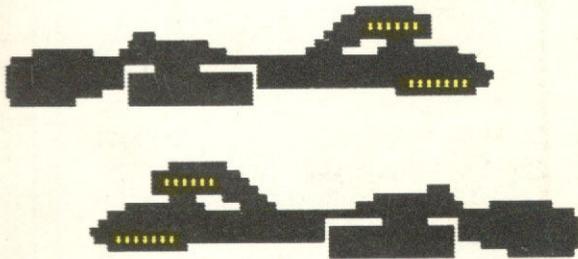


PROLOG
A 5ª REVOLUÇÃO
VEM DO SOFTWARE

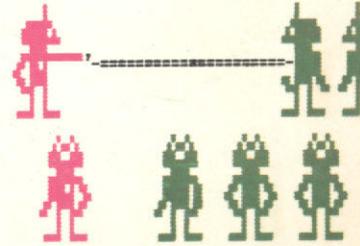
ANO IV - Nº 44 MAIO 1985 - Cr\$ 6.300

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES



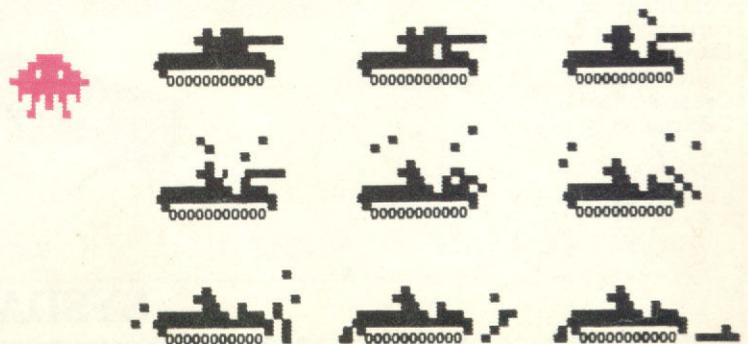
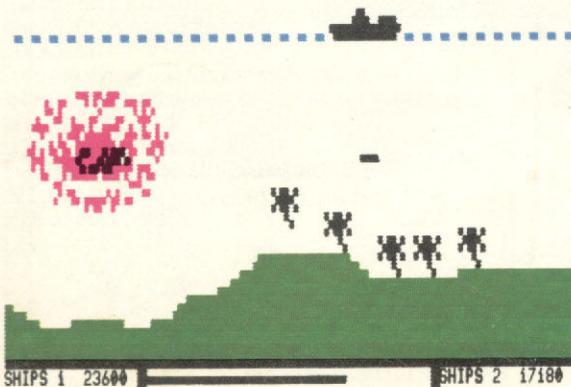
EDITOR DE
ANIMAÇÃO EM
SINCLAIR



DICAS DE
PROGRAMAÇÃO
BASIC



A CAPACIDADE GRÁFICA
DOS MICROS



SHIPS 1 23600

SHIPS 2 17100

ISSN 0101-3041

A SYSDATA GANHA DINHEIRO FAZENDO MICROCOMPUTADORES COMO O SYSDATA III.

ALGUMAS PESSOAS GANHAM DINHEIRO COMPRANDO.

SYSDATA III

**Aqui, tudo o que Você espera
de um grande micro.**

Compatível com o TRS-80
Modelo III da Radio Shack.
Gabinete, teclado e CPU em
módulos independentes.
Versões de 64 a 128 KBytes de
RAM, 16 KBytes de ROM.
Teclado profissional com
numérico reduzido e 4 teclas
de funções.
Sistema operacional de disco
DOS III ou CP/M 2.2.
Caracteres gráficos.
Vídeo composto com 18 MHz
de faixa de passagem.
Saída para impressora
paralela.

SYSDATA III

**Software disponível
variado. Escolha o seu.**

Videotexto (TELESP).
Projeto Cirandão
(EMBRATEL).
Rede de telex.
Sistema Gerenciador de
Banco de Dados (SGBD),
DBASE II.
Compiladores Cobol,
Fortran, Pascal, Basic, Forth,
Lisp e Pilot.
Editor de textos. Editor de Assembler.
Desassemblador.
Debugador.
Visicalc.
Wordstar,
e muitos outros.



SYSDATA III

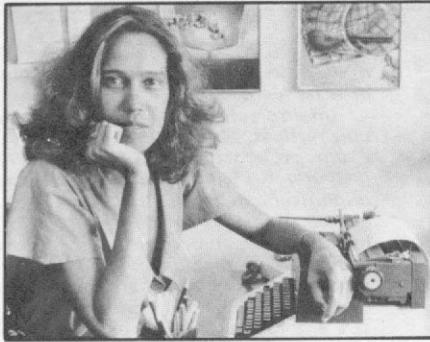
**Características técnicas.
Para aqueles que querem
saber tudo.**

Total compatibilidade com o
TRS-80 Modelo III da Radio
Shack.
Processador Z-80-A.
Vídeo de 16 x 64 ou 16 x 32
(linhas x colunas).
Alimentação de 110 V ou 220 V.
Teclado alfanumérico de
69 teclas.
Teclado numérico reduzido
com 4 teclas de funções.
Gráficos com 128 x 48 pontos
no vídeo.
Aceita até duas RS-232-C
(Sincronas ou Assincronas).
Modem (opcional).
Saída paralela para
impressora.
Placa controladora para até
4 drives de 5 e 1/4", dupla
densidade (180 KBytes por
face), face simples (dupla face
opcional).

Opções futuras:

Vídeo compatível 16 x 64,
16 x 32, 24 x 80 ou 24 x 40
(linhas x colunas).
Expansão até 256 KBytes
de RAM.
Alta resolução gráfica e cor.
Interface para acionamento de disco rígido
(Winchester) de 5, 10 ou 20 MBytes.
Clock dobrado (4,0 MHz).
Total compatibilidade com o TRS-80
Mod. IV.
CP/M versão 3.0.

SYSDATA



Editorial

A discussão sobre o uso da capacidade gráfica dos computadores que ensaiamos nesta edição de MICRO SISTEMAS terá sido improdutiva se for encerrada aqui. Na verdade, ela apenas arranha uma questão bastante ampla, traduzida nas muitas vezes em que nos deparamos com programas interessantes porém mal diagramados e apresentados. Nosso objetivo, contudo, vai além da mera constatação: o que procuramos, uma vez levantado o problema, é incentivar os programadores — sobretudo os que colaboram com MS — a utilizar com maior frequência este potencial de seus equipamentos.

E, para auxiliar, publicamos neste número um editor de animação inédito, para os micros Sinclair, que será, temos certeza, bastante útil para os usuários desta linha. Também os interessados em aplicações empresariais poderão ler, nesta edição, sobre o uso e os pré-requisitos, dos micros compatíveis com o IBM-PC na geração de gráficos de negócios. No banco de software, publicamos ainda três programas relacionados com uso de recursos gráficos: Propaganda, Letreiro e Armazenamento de Telas.

Para os que nos escreveram perguntando sobre a continuação do artigo "Apple: o mapa da ROM", publicamos agora a segunda parte (calma...), e desejamos ressaltar que neste número iniciamos uma série de artigos, acompanhado de um programa completo, sobre Estatística nos equipamentos Sinclair.

Alda Campos

Ano. IV - N° 44 MAIO 1985

SUMÁRIO

- 8** INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, QUINTA GERAÇÃO A CAMINHO - Artigo de Antônio Costa e André Gurgel.
- 17** MICROS DE 16 BITS DOMINAM O MICROFESTIVAL/85 - Cobertura do evento.
- 18** APPLE: O MAPA DA ROM (II) - Artigo de Aldo Felício Naletto Júnior.
- 22** CAPACIDADE GRÁFICA: UM RECURSO À MÃO - Reportagem.
- 28** GRÁFICOS EMPRESARIAIS - Artigo de Carlos Mário Gomes de Almeida, para a linha IBM PC.
- 32** DICAS DE PROGRAMAÇÃO BASIC - Artigo de Marcelo Renato Rodrigues, para a linha TRS-80.
- 36** ANIME - Programa de George Svetlichny, para a linha Sinclair.
- 50** ESTATÍSTICA APLICADA I - Série de artigos e programa de Raul Udo Christmann, para a linha Sinclair.
- 64** COLOQUE MERGE NO COLOR CASSETE - Artigo de Marcos Kenji Watanabe, para a linha Color.

BANCO DE SOFTWARE

- 54** AVENTURAS NO CAMPO MINADO
- 56** EDITE SEUS PROGRAMAS EM BASIC
- 59** LETREIRO NO MICRO
- 60** PROPAGANDA
- 62** ARMAZENAMENTO DE TELA

SEÇÕES

3 EDITORIAL

12 BITS

68 MS RESPONDE

4 CARTAS

66 DICAS

70 CLASSIFICADOS

CAPA: Renato Degiovani . ATI - Produção

Micro Sistemas

EDITOR/DIRETOR RESPONSÁVEL:
Alda Surerus Campos

DIRETOR TÉCNICO:
Renato Degiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira; Heloisa Ferreira.

CPD: Pedro Paulo Pinto Santos (responsável)

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores.

COLABORADORES: Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Armando Oscar Cavanha Filho; Esdras Avelino Leitão; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; João Antonio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; José Roberto França Cottim; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Lobato Lobo; Luis Carlos Erras; Luiz Carlos Nardy; Luiz Gonzaga de Alvarenga; Marcel G. de Albuquerque; Maurício Costa Reis; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolf Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Marta Heilborn (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silveiras (arte final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE
São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide.
Tels.: (011) 853-3229
853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Caetés, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)

COMPOSIÇÃO:
Gazeta Mercantil S/A Gráfica e Comunicações
Studio Alfa
Coopim
CHD Composição Ltda.

FOTOLITO:
Organização Beni Ltda.
Studio Gráfico GL

IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano — Cr\$ 63.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da



Análise, Teleprocessamento
e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/
SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668
(Redação).

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro —
Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel.: (021) 262-6306.

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Fernando Souza de Oliveira, da Bahia.

AUTCAT/BAS

Parabéns à MICRO SISTEMAS pelo seu número 38 e ao colaborador Ari Morato pelo seu utilíssimo programa AUTCAT/BAS.

Particularmente, no meu micro, os programas carregados pelo AUTCAT/BAS apresentaram a incômoda presença de um cursor intermitente e alienígena, que foi destruído facilmente pelo acréscimo da instrução PRINT CHR\$(15) na linha 30. Fica aqui uma dica: se alguém quiser o catálogo classificado em ordem alfabética, basta acrescentar a instrução CMD"O",Z,G(1) na posição intermediária da linha 6170.

Como é bom trabalhar com coisas realmente criativas!
Marcelo Renato Rodrigues
São Paulo-SP

NÚMEROS COMPLEXOS

Na Micro Sistemas nº 37 li na parte de sugestões que a leitora Anelise Portz Pigozi, estudante de Engenharia em Porto Alegre, está sugerindo programas sobre números complexos tão utilizados em Engenharia Elétrica e Eletrônica.

Sou estudante de Engenharia Eletrônica na UFBA e possuo três programas sobre complexos para a HP41C/CV. Coloco-me à disposição da colega Anelise para ceder as listagens dos programas.

Rua Amélia Rodrigues, 96 — Aptº 607 — Graça
CEP 40.000 — Salvador — BA
Fernando José Souza de Oliveira
Salvador — BA

LIBERTE x RESOLUÇÃO

A respeito da matéria "Alta-resolução", o artigo não diz o que deve ser feito. Eu compreendo que talvez seja pelos direitos autorais, mas gostaria de saber claramente o que deve ser feito para implementar esta aplicação em meu micro, uma vez que possum dez programas em alta resolução que ficam inutilizados.

Paulo Wagner
João Monlevade — MG

No artigo "Alta resolução gráfica na linha Sinclair", publicado em MS nº 37, é comentado que esta implementação não funciona com uma expansão de 64 Kb, pois a dita expansão sobrepõe os endereços 8193 a 65535. De posse deste equipamento, constatei tal fato, porém acredito que o programa em LM anexo ao artigo deveria funcionar, já que a tabela foi realmente copiada a partir do endereço 12288.

No entanto, o resultado foi uma tela negra com um cursor fantasma (...). Fiquei sem entender.

Cláudio Fernandes
Ilha do Governador — RJ

"Tenho recebido muita correspondência associando os artigos "Alta Resolução" e

"Liberte o Kb", ambos publicados em MS nº 37, e tentarei aqui responder às questões mais frequentes.

Infelizmente, não há como somar os dois artigos. A matéria "Liberte o Kb", é um projeto que possibilita aproveitar a memória RAM de 1 Kb ou 2 Kb que está disponível em micros de lógica Sinclair e que dá condições de guardar ali, se corretamente implementado, pequenas rotinas em linguagem de máquina. Acontece que pelo simples fato de que poderá ser colocado no endereço 12288, não significa que ela acersará alta resolução. Para existir condição de obter alta resolução, são necessários, dependendo do tipo do micro, ter também habilitadores porque a máquina somente trabalha com portas lógicas e contadores.

A bem da verdade, se o micro não possuir a placa adaptada, não haverá como rodar o programa em alta resolução. O preço atual é de Cr\$ 95.000 para a adaptação feita por nossa equipe. Segue junto uma fita K-7 com três programas, sendo dois em alta e um programa que chamamos ferramenta, além de folhetos explicativos. Mas, se o cliente preferir, também comercializamos o kit, que custa Cr\$ 85.000 com 4 programas de brinde, porém não damos garantias a quem adquiere o kit se for feita a adaptação por pessoas sem habilidade em soldas de CI".

Paulo Roberto Pereira
(responsável pela equipe de adaptação—

VELHOS AMIGOS

Gostaria primeiro de parabenizar a MICRO SISTEMAS pelas excelentes informações que vem dando à comunidade brasileira, e, em particular, à comunidade enxadrística.

Lendo a Seção de Xadrez de MS nº 34: O computador no campeonato brasileiro, qual não foi a minha surpresa ao ver o nome de um amigo dos tempos da adolescência. Surpresa maior foi saber que ele iria disputar uma prova seletiva para o Zonal Sul-Americano. A que nível chegou este garoto. Lembro-me bem de quando saímos do Clube de Xadrez de Santos, em São Paulo, já bem tarde da noite, e combinávamos ir juntos para os EUA para aperfeiçoarmos nossa técnica no jogo dos monarcas. Hoje, limito-me a apenas jogar alguns torneios por correspondência do Clube de Xadrez Epistolar Brasileiro (CXEB), enquanto meu amigo Marcos Paolozzi Sérulo da Cunha foi para os EEUU e agora revejo o seu nome ao lado de outros que, sem dúvida, são os melhores do país. Fico muito contente. Vá em frente, meu amigo.

Antonio Carlos Prol Medeiros
São Luis—MA

SOS 2068

Eu adquiri um Timex Sinclair 2068, e através de um amigo que foi à Europa adquiri alguns programas. O problema é que os programas eram, aliás são, para o ZX SPECTRUM, mas eu pensei que o 2068 e o Spectrum fossem compatíveis, e para minha surpresa descobri que, aparentemente, não são. Eu comprei mais de 30 programas, mas só dois (em BASIC) é que consigo executar. O restante (em Assembler) apenas carregam, e quando acabam de carregar, o computador dá reset total.

Eu sei que é difícil conseguir informações sobre computadores estrangeiros, mas

unitron ap II

GRÁTIS CIRANDÃO

Na compra do conjunto profissional e do módulo de comunicação, você ganha o exclusivo software de comunicação com o projeto Cirandão da Embratel.

CONJUNTO PROFISSIONAL •
APH, DISCO, MONITOR INSTRUM,
IMPR. MÔNICA E INTERFACES

MÓDULO COMUNICAÇÕES •
PLACA RS-232,
MODEM E SOFTWARE

compumicro

INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

O MAIOR REVENDEDOR DE MICROCOMPUTADORES DE 16 BITS DO PAÍS.

Rua Sete de Setembro, 99 - II.º andar. CEP 20050 RJ - Tel.: 224-7007

eu necessito saber, através de vocês ou de algum leitor a par do assunto, se há alguma possibilidade de compatibilizar os programas do SPECTRUM para o 2068, para isso autorizo a divulgação do meu endereço.
Rua Oswaldo Cruz, 53 - Aptº 1101
CEP 66.000 - Belém - PA
Álvaro Mario Farias Gamelas
Belém - PA

Tendo adquirido um microcomputador TIMEX/SINCLAIR modelo 2068 (americano), o mesmo apresentou um defeito: dois chips, de memória RAM, do tipo TMS 4416 - 15NL, danificaram-se.

Retirei as memórias defeituosas (que aqueciam intensamente) e, existindo mais quatro delas, requelei-as de tal forma que o micro voltou a funcionar, mas, apresentando agora 16 Kbytes de memória RAM a menos que o original.

Com a intenção de substituir os chips defeituosos, para que seja restaurada a quantidade de bytes de memória, venho solicitar uma indicação de onde e como adquirir, se possível, a referida memória, ou, se for viável, a sua substituição pelas que são comumente encontradas no mercado eletrônico nacional.

Rua Antônio Meyer, 31
08.700 - Mogi das Cruzes - SP
Walter Lazara Filho
Mogi das Cruzes - SP

NOTÍCIAS DO CP-200

Gostaria de sanar algumas dúvidas:

1) Quando a Prológica lançará os prometi- dos periféricos para o CP-200?

2) É possível conectar a expansão de 48K do TK-85 no CP-200? Os terminais do conector "EXPANSÃO" coincidem? E o gerador de sons?

3) É possível conseguir o esquema elétrico do CP-200?

Ateon Alves de Siqueira
Goiânia-GO

Caro Ateon, a resposta do fabricante foi a seguinte:

"Prosseguindo no desenvolvimento do CP-200, a Prológica acaba de lançar o CP-200S que possui saída para joystick e para monitor de vídeo. No seu caso, você pode contactar a assistência técnica local para fazer essas modificações.

Quanto à porta de expansão, ela possui uma diferença apenas na posição dos pinos em relação ao outro microcomputador e portanto isso deve ser levado em consideração para a conexão de qualquer periférico.

Infelizmente, devido a uma norma interna, nós não fornecemos os diagramas e esquemas eletrônicos dos nossos equipamentos."

Sidnei Stifelmann

Coord. de Produto/Marketing de CP'S

ABC NO ESTOQUE

Envio algumas observações referentes ao artigo "O ABC do Controle de Estoques" (MS n.º 37), que julgo, possam ser de interesse geral.

Gostaria de ressaltar que me prontifiquei a escrever para a Seção Cartas de MS por dois motivos: o primeiro em sinal de respeito ao bom trabalho que o Marcelo realizou, tendo inclusive a franqueza de reconhecer que não solucionou integralmente o problema. O segundo porque entendo que essa seção deva se caracterizar também como um Foro de Intercâmbio de Informações entre os leitores.

Em seu artigo, o autor Marcelo Freire Maia deixou em aberto o problema da ordenação aguardando "dicas" de leitores. Como o artigo apresenta, de modo claro e preciso, a técnica do "ABC" para controle de estoques seguida da implementação de um programa em BASIC, acho que a sugestão descrita adiante seria útil para todos aqueles que venham a utilizar o programa.

Inicialmente deve ser ressaltado que, dentre todas as existentes, a técnica de ordenação (SORT) adotada, conforme as linhas 375 a 425, denominada "BUBBLE SORT" (SORT POR BOLHA) é a mais fácil e simples de ser programada e entendida. Em contrapartida, é a menos eficiente, pois para um número elevado de itens pode consumir horas ou dias para realizar uma ordenação, inviabilizando o processo como o próprio autor esclarece. Só para se ter uma idéia, trabalhando-se com APPLESOFT e dependendo do arranjo inicial dos itens, uma ordenação envolvendo 1000 (mil) itens poderá levar mais de 5 (cinco) horas.

Considerando que a aplicação do programa se restrinja a mais ou menos 400 itens, vale a pena então introduzir a alteração apresentada a seguir, visando acelerar um pouco o processo.

Verifica-se no programa, constante do artigo, que os comandos compreendidos entre as linhas 390 e 415 têm por finalidade realizar trocas de posição dos itens, de modo que para um dado valor de "X", "V(X)" contenha o maior valor de "V ()", dentre todos os demais valores de "V ()", para qualquer "X" superior ao considerado. Do modo como o algoritmo é estruturado, conclui-se que são feitas inúmeras trocas desnecessá-

rias, pois somente uma única prevalecerá. Com isso, cada item poderá realizar uma verdadeira dança de posições até atingirmos sua localização final, dependendo da ordem inicial dos dados a classificar.

A modificação do algoritmo consistirá então em evitar trocas desnecessárias, mediante a introdução das duas variáveis "LF" e "AP" com a seguinte função:

LF - conterá o maior valor de "V ()" quando é realizada a varredura de "Y", para um dado "X".

AP - conterá o correspondente índice "Y" associado ao valor de "V ()" que foi guardado em "LF".

Com isso, o algoritmo passará a ter o seguinte aspecto:

```
375 FOR X = 1 TO (NTI-1)
377 LET LF = V(X)
379 LET AP = X
380 FOR Y = X+1 TO NTI
385 IF LF > V(Y) THEN GO TO 390
387 LET LF = V(Y)
389 LET AP = Y
390 NEXT Y
395 LET Z = V(X)
400 LET ZS = CS(X)
405 LET V(X) = V(AP)
410 LET CS(X) = CS(AP)
415 LET V(AP) = Z
420 LET CS(AP) = ZS
425 NEXT X
```

Finalmente, resta acrescentar que a modificação proposta reduz as trocas a uma única, durante a varredura de "X", que será realizada seja ou não necessário. Este tipo de "SORT" é normalmente denominado "BUBBLE SORT com trocas retardadas". Luiz Fernando Couto Amaro da Silva
Rio de Janeiro - RJ

LIBERTE O KBYTE

Gostaria de responder as dúvidas que surgiram, a respeito do meu artigo "Liberte o Kbyte", publicado em MS n.º 37.

Segundo informações que recebi recentemente, a implementação não pode ser efetuada em micros que utilizem a expansão do tipo TK83 pois esta não sobrepõe os 2K do micro, e nem em alguns modelos de TK83 que possuem um chip 2116 (RAM estática de 2 kbytes) em lugar dos dois chips 2114.

Realmente apenas 982 bytes são liberados.

Também em alguns modelos de TK82 há uma alteração no conteúdo de alguns endereços, mas isso ocorre apenas em SLOW.

Para se usar estas posições de memória como tabela de redefinição de caracteres, é necessário um decodificador com a simples implementação de um chip 74LS00 (esta adaptação foi descrita na revista MICRO-BITS n.º 6, ano I).

Aproveito para pedir aos amigos, caso possível, informações sobre os chips TMS 4532, MB 8264, MM 5290 e 2116; as informações seriam no caso pinagem e alimentação.

Jorge Augusto Gallo
Canoas - RS

Envie sua correspondência para:

ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson 165/grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030. Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

274-8845

Agora em PABX

Fita Impressora Nacional ou Importada
Ligue 274-8845

Formulário Contínuo 1, 2 ou 3 vias
Ligue 274-8845

Aquele Arquivo para diskettes 5.1/4" ou 8"
Ligue 274-8845

Pastas para Listagens 80 e 132 colunas
Ligue 274-8845

Etiquetas Adesivas em Formulário Contínuo
Ligue 274-8845

Diskettes 5.1/4" ou 8" (5 anos de garantia)
Ligue 274-8845

Rebobinagem em Nylon e Polietileno
Ligue 274-8845

Nós temos tudo isso, e muito mais...

- * Pronta Entrega
- * Qualquer Quantidade
- * Garantia de Qualidade

Suprimento

MATERIAIS PARA COMPUTADORES
R. VISCONDE DE PIRAJÁ, 550/202 -
274-8845 - IPANEMA - RIO

INSTRUMENTOS

* Decida sem dúvidas, erros de informação, falhas de estoque ou vacilações nas entregas.

- Completa linha de instrumentos de teste e medição.
 - Garantia de até 2 anos.
 - Assistência técnica própria permanente.
 - Sistema inédito de reposição quando em garantia.
 - Atendimento personalizado para todo o Brasil.

INFORMÁTICA

- * Ponha-se em dia com o futuro.
- Microcomputadores Prológica.
- Assistência técnica própria.
- Revendedores em todo o território nacional com a melhor assessoria para apoiá-lo no momento de decisão, mesmo que você só precise de uma informação mais precisa sobre os equipamentos.

SUPRIMENTOS CPD

- * Unimos o útil ao agradável: qualidade/preço.
- Pronta entrega para todo o território nacional.
- Estoque com os mais variados produtos.
- Fitas impressoras
- . Formulários
- . Etiquetas
- . Disquettes
- . Mesas
- . Estabilizadores
- . Modens
- . Pastas para formulários
- . etc.



**AJUDANDO
A DESENVOLVER
TECNOLOGIA**

VISITE NOSSO SHOW-ROOM OU
SOLICITE NOSSO REPRESENTANTE

FILGRES ELETRÔNICA ATACADISTA LTDA.

Rua Aurora, 165/171/179 – São Paulo – SP

PBX: 223-7388

Vendas São Paulo – Tels.: 220-7954/222-3458

Vendas outros Estados – Tels.: 223-7649/221-0147

Telex: 1131298

Uma linguagem capaz de usar lógica para fazer deduções, raciocinar e tirar conclusões é o ponto de partida de outra revolução na Informática

Inteligência artificial, quinta geração a caminho

Antônio Costa e André Gurgel

Em 1981 os japoneses anunciaram que realizavam pesquisa destinada a produzir um computador de quinta geração. Estas máquinas fabulosas parecem saídas de livros de ficção científica e serão capazes de entender inglês, japonês, diagnosticar doenças, fazer análises econômicas, planejar prospecção geológica, interpretar gráficos, controlar robôs inteligentes, jogar Go e realizar traduções. E, de acordo com o projeto, ele estará pronto em 1995.

Após o Japão, outros países começaram a investir maciçamente em tecnologia de quinta geração. Os ingleses lançaram o Projeto Alvey, destinado a construir o computador do futuro ao mesmo tempo em que os japoneses. Nos Estados Unidos o projeto nipônico foi considerado um desafio. E como os americanos não recusam desafios, a Agência para Projetos de Pesquisas Avançadas destinou US\$ 1 bilhão ao desenvolvimento de supercomputadores e prometeu não ficar atrás do que os japoneses estão dispostos a realizar. Além disso, 12 corporações, entre as quais estão a Honeywell, Motorola, RCA e Control Data criaram um consórcio de pesquisa visando a criar tecnologia de quinta geração.

TUDO COMEÇOU COM VÁLVULAS

Uma geração de computadores surge quando uma inovação tecnológica permite a construção de máquinas muito superiores às existentes. A primeira geração era constituída por aparelhos a válvula. Um dos computadores dessa geração, o Eniac, tinha 30 metros de comprimento, 3 metros de altura e quase

Listagem 1

<pre>Carlos eh-pai-de Luis Carlos eh-pai-de Ana Lineu eh-pai-de Carlos Lineu eh-pai-de Antonio Alfredo eh-pai-de Lineu Antonio eh-pai-de Tiago X eh-avo-de Y se X eh-pai-de Z e Z eh-pai-de Y X eh-irmao-de Y se Z eh-pai-de X e Z eh-pai-de Y e E-FALSO-QUE X == Y X eh-tio-de Y se</pre>	<pre>Z eh-pai-de Y e X eh-irmao-de Z &. DUAIS(X e Y TAL-QUE 1. X eh-tio-de Y)? Resposta: (Antonio e Luis) Resposta: (Antonio e Ana) Resposta: (Carlos e Tiago) Nenhuma outra resposta &. DUAL(X e Y TAL-QUE 1. X eh-avo-de Y)? Resposta: (Lineu e Luis)</pre>	<pre>mais (s / n) ?S Resposta: (Lineu e Ana) mais (s / n) ?N &. SERA-DUE(Antonio eh-pai-de 1. Ana)? NAD &. SERA-DUE(Luis eh-irmao-de 1. Ana)? SIM &.</pre>
--	---	--

um metro de largura. Ele possuía 18 mil válvulas, 70 mil resistores, 10 mil condensadores e 60 mil relés. Apesar das dimensões, para hoje impressionantes, o Eniac era menos poderoso do que um Apple ou um TRS-80. E o pior de tudo é que a cada dez minutos uma válvula se queimava e tinha de ser trocada.

A invenção do transistor tornou possível o computador de segunda geração. E com o aparecimento dos circuitos integrados, por volta de 1970, cerca de 1.000 transistores puderam ser **empacotados** em minúsculas pastilhas de material semicondutor, dando origem à terceira geração. Finalmente foram desenvolvidos os circuitos integrados em larguíssima escala e, com eles, surgiram os computadores de quarta geração.

É interessante notar que todas as quatro primeiras nasceram de revoluções na área do hardware. A quinta deverá surgir, porém, de uma profunda transformação na área de software. E essa revolução se chama Prolog.

PROGRAMANDO EM LÓGICA

Em 1973, o resultado de pesquisas no campo da Inteligência Artificial per-

mitiram a Alain Colmerauer idealizar uma linguagem capaz de usar lógica para fazer deduções, raciocinar e tirar conclusões. A nova linguagem recebeu o nome de Prolog, que significa Programando em Lógica.

Linguagens tradicionais como o BASIC ou Pascal vêem o programa como uma receita a ser seguida cegamente. Já o Prolog considera o programa como sendo a descrição das condições sob as quais a solução do problema deve ser procurada. E ela encontra a referida solução sem auxílio do programador, confiando apenas na lógica. Em suma, BASIC só faz aquilo que o programador manda. Prolog, como os habitantes do planeta Vulcano na série **Jornada nas Estrelas**, só faz o que as leis da Lógica determinam.

Mas o que é a Lógica, afinal? Dizem os livros de Filosofia que é a disciplina que estuda a forma de usar relações entre objetos para julgar e raciocinar. Julgar é confirmar ou negar uma afirmação. Raciocinar é tirar de dois ou mais julgamentos dados, um outro que deles decorre, necessariamente. Prolog deixa o julgamento para o programador. Quanto ao raciocínio, ele se encarrega dele.

Já estão sendo comercializadas várias implementações de Prolog para microcomputadores. Entre elas o Microprolog se destaca por ocupar apenas 18Kb. Ele é distribuído em quatro versões: CP/M, IBM/PC, Sinclair Spectrum e 6502. O disquete mestre contém o interprete de linguagem intermediária e o compilador. O compilador se chama Simple, sendo escrito em Prolog. Isto torna possível editá-lo e substituir as palavras reservadas em Inglês por outras em Português, criando uma versão para nosso idioma. Foi nesta versão que foram escritos os programas deste artigo.

PROGRAMANDO EM PROLOG

Os programas Prolog são escritos em sentenças de Horn, um jargão criado pelo matemático Alfred Horn para exprimir com precisão axiomas de Lógica. As sentenças de Horn são constituídas por relações entre os objetos e divididas em afirmações e regras. Se desejarmos dizer em Prolog que Alexandre ama Vanessa, usamos a afirmação: "Alexandre ama Vanessa". Neste caso, ama é a relação, e os objetos são Alexandre e Vanessa. Se quisermos condicionar o amor à

Listagem 2

```
( ) TEM (Ø ELEMENTOS)
(X!Y) TEM (Z ELEMENTOS) se
    Y TEM (x ELEMENTOS) e
    Z = (x + 1)
( ) TEM-SOMA Ø
(X!Y) TEM-SOMA Z se
    Y TEM-SOMA x e
    Z = (x + x)
X TEM-MEDIA Y se
    X TEM (Z ELEMENTOS) e
    X TEM-SOMA x e
    Y = (x % Z)
```

&.

```
QUAIS(X TAL-QUE
1. (2 3 4 5 6 3) TEM-MEDIA X)?
Resposta: 3.8333333
Nenhuma outra resposta
&.
```

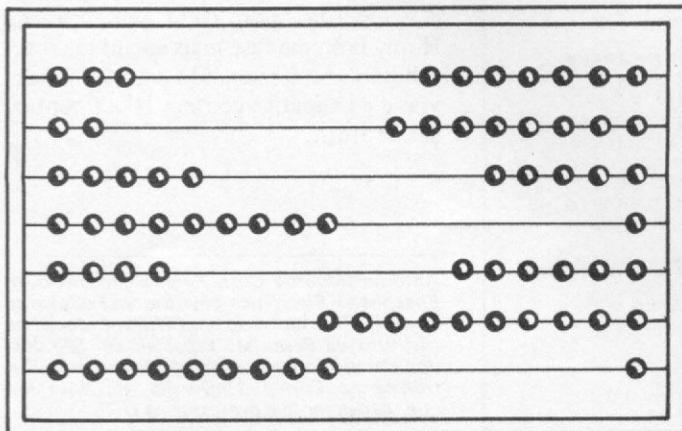
```
QUAIS(X e Y TAL-QUE
1. Z=(2 3 (3*5/8)) e
1. Z TEM-SOMA X e
1. Z TEM-MEDIA Y)?
Resposta: (6.875 e 2.2916666)
Nenhuma outra resposta
&.
```

```
QUAIS(X TAL-QUE
1. Z=((1/2*2) (1/3*3) (1/4*4)) e
1. Z TEM-SOMA X)?
Resposta: 2.9999999
Nenhuma outra resposta
&.
```

riqueza e ao interesse, transformaremos a afirmação numa regra, que ficará assim: "Alexandre ama Vanessa se Vanessa é rica e Alexandre é interesseiro". Nesta regra, as relações são ama, é rica, é interesseiro. Quando o número de objetos é dois, a relação deve ser colocada entre eles. Quando há mais de dois, eles são colocados entre parênteses e a relação deve precedê-los. E se há um objeto apenas, a relação deve vir depois dele.

Agora vamos introduzir um conceito novo, o de variáveis. Variáveis são objetos genéricos que não podemos ou não queremos identificar. Para ver como elas funcionam, vamos escrever um pequeno banco de dados familiar. Este banco é mostrado na Listagem 1. Observe como a relação *é-avô-de* foi definida. Nela, as letras X, Y e Z são variáveis e, portanto, objetos genéricos. Isto significa que a regra que descreve a relação em questão deve ser interpretada como significando: qualquer X é avô de qualquer Y se X for pai de algum Z e este Z for pai de Y. Da mesma forma, podemos interpretar a regra que define *é-irmão-de* como significando: qualquer X é irmão de qualquer Y se um certo Z é pai de X. Este mesmo Z é pai de Y e além disso, X e Y

É INCRÍVEL O QUE UM BOM PROGRAMA PODE FAZER.



O ábaco, para quem domina sua técnica, permite a execução de contas aritméticas com incrível velocidade. Da mesma forma, quem possui um microcomputador e um bom programa economiza tempo, papel e aborrecimento. A Nasajon Sistemas, tem à sua disposição mais de 50 programas como folha de pagamento, crediário, mala direta etc. ... para aproveitar ao máximo o que o seu microcomputador pode oferecer. Além disso, a Nasajon Sistemas pode desenvolver programas específicos para a sua necessidade, seja ela qual for. Todos os nossos programas são garantidos e atualizados. Entre em contato com a Nasajon Sistemas. Estamos sempre dispostos a conversar e esclarecer qualquer dúvida que você possa ter sobre informática. E quando seu microcomputador estiver funcionando com um programa da Nasajon, você verá as coisas incríveis que ele pode fazer.



Av. Rio Branco, 45 - s/1311 - RJ
CEP: 20090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Você encontra os programas NASAJON também nos seguintes endereços:

Rio de Janeiro: Casa Garson: 252-9191; 325-6458; 541-2345 e 252-2050 - R. 179 - Eldorado Computadores: 227-0791 - Bits e Bytes: 322-1960
Salvador: Oficina: 248-6666 - r. 268 São Paulo: Microprocess: 64-0468 - Jundiá SP - Apoio Com. Informática Ltda: 51-3778 - Tatui - SP

não são a mesma pessoa.

A partir de então podemos fazer perguntas ao intérprete Prolog. A parte final da Listagem 1 mostra algumas dessas perguntas e as respostas obtidas.

LISTAS, COMPARAÇÕES E VELOCIDADES

Uma seqüência de objetos entre parênteses é uma lista. São portanto listas: (2 3 4), (BASIC LISP PASCAL) e (VERA ANA DORIS). É comum usar parênteses do tipo (X I Y) para representar uma lista genérica. Neste caso, X representa o primeiro elemento da lista e Y o que resta dela se o primeiro elemento for removido. Isto significa que se a lista for (2 3 5 4), X representa o 2 e Y representa o (3 5 4).

O programa da Listagem 2 mostra uma aplicação simples de listas. E serve para encontrar a média de uma seqüência de números. As duas primeiras sentenças permitem que Prolog calcule o número de elementos da lista. A terceira e quarta sentenças fornecem a soma dos elementos. A quinta define a média. O resto da listagem mostra o programa sendo usado.

Na Listagem 3 é fornecida a definição de fatorial seguida de alguns exemplos de como usá-la. As duas primeiras sentenças servem para informar ao Prolog o que é um inteiro positivo. A terceira e quarta fornecem a definição de fatorial propriamente dita.

O usuário pode ter observado que o programa de fatorial em Prolog é semelhante ao comumente usado para mostrar os recursos do Pascal. A semelhança, porém, é superficial. O programa Pascal mostrado na Listagem 4 nada mais é que uma receita para calcular fatorial. O programa Prolog é uma definição rigorosamente lógica destinada a dizer o que é fatorial. E sabendo o que é fatorial, Prolog foi capaz não só de achar o fatorial de 5 como também de dizer de qual número é o fatorial 720. Resumindo: Prolog vê o programa como uma definição, sendo capaz de achar todas as soluções de todos os problemas relacionados com ela. Pascal vê o programa como uma receita que permite chegar a uma das soluções de um único problema.

Quando o Prolog conclui que a afirmação "Alexandre ama Vanessa" decorre da regra "Alexandre ama Vanessa se Vanessa é rica", pode-se dizer que foi realizada uma inferência lógica. A velocidade com que uma determinada máquina executa o intérprete Prolog é me-

Listagem 3

```

1 POSITIVO / e
X POSITIVO se (N F N-1 F1) vars QUAIS(X e Y TAL-QUE
Y POSITIVO e &. 1. X PERTENCE-A (2 3 5 6) e
X = (Y + 1) &. 1. X!=Y)?
Resposta: (2 e 2)
&. QUAIS(X TAL-QUE 5!=X)? Resposta: (3 e 6)
Resposta: (5 e 120)
Resposta: (6 e 720)
Nenhuma outra resposta
&.
0 != 1 se &.
N != F se / QUAIS(X TAL-QUE X!=720)?
Resposta: 6
Nehuma outra resposta
&.
N POSITIVO e
N-1 = (N - 1) e
N-1 != F1 e
F = (N * F1) e

```

dida em LIPS e vem da expressão inglesa "Logical Inference Per Second", e indica o número de inferências lógicas que um computador consegue realizar em um segundo. O Apple tem uma velocidade de 10 LIPS quando executa programas em Microprolog.

PROLOG E A QUINTA GERAÇÃO

Agora que já se teve o primeiro contato com o Prolog há mais condições de examinar de perto o plano japonês para criar o computador de quinta geração. Trata-se de um projeto dividido em três fases.

A primeira delas terminou no ano passado com a construção de um computador pessoal MSI. Sua linguagem de máquina é Prolog e a velocidade fica entre 30000 e 150000 LIPS. A sigla MSI

significa Máquina Sequencial de Inferência.

Na segunda fase será construída a primeira MPI, ou, seja, Máquina Paralela de Inferência, com arquitetura paralela, significando que terá várias unidades de processamento trabalhando simultaneamente no mesmo problema. Em consequência será muito mais rápida que os computadores atuais. Ela terá 100 processadores e, da mesma forma, que a MSI, usará Prolog como linguagem de máquina. É bom nem tentar imaginar como serão suas linguagens de alto nível.

Na terceira fase deverá ser concluída a máquina especificamente de quinta geração. Ela será basicamente uma MPI com mais de 10000 processadores e atingirá uma velocidade estimada entre 60 milhões e 1 bilhão de LIPS. Caso esta meta seja atingida, o computador de quinta geração será 100 milhões de vezes mais veloz do que um Apple.

Na área de software a principal preocupação dos japoneses será dar ao computador de quinta geração a capacidade de conversar. Para atingir esse objetivo, eles começarão por desenvolver bancos de dados capazes de entender perguntas formuladas em inglês ou japonês. Inicialmente, estes bancos de dados terão um vocabulário de 2000 palavras e gramáticas descritas por 1000 sentenças de Horn. Em uma fase mais adiantada o vocabulário será estendido para 5000 palavras e a gramática conterá 10000 sentenças de Horn.

Antônio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais em São José dos Campos e doutorado em Engenharia Eletrônica no Cornell University, de Nova Iorque. Atualmente é professor na USP.

André Gurgel é analista de sistemas da Sucursal de São Paulo da Cia. de Seguros Aliança da Bahia e graduado do curso de Biologia da Universidade de São Paulo.

Listagem 4

```

(**S**)
PROGRAM FATORIAL;
VAR X, Y: INTEGER;
PROCEDURE FAC(N: INTEGER;
VAR F: INTEGER);
VAR F1: INTEGER;
BEGIN
IF N=0 THEN F:=1
ELSE BEGIN FAC(N-1, F1);
F:=N*F1
END
END;
BEGIN(*PROGRAMA PRINCIPAL*)
(*POSSO CALCULAR 5! *)
FAC(5, X); WRITELN(X);
(* MAS NAO POSSO CALCULAR
O NUMERO CUJO FATORIAL
VALE 5. TAMBEM NAO POSSO
CALCULAR FATORIAL DE CONJUN-
TOS. PASCAL CONSIDERARIA AS
LINHAS ABAIXO ERRADAS.
FAC(X, 720);
IF X IN [2 3 5 6] THEN
BEGIN FAC(X, Y);
WRITELN(X, Y) END;
*)
END.

```

A>

EQUIPAMENTO COMPLETO PARA JOGAR DADOS.



Na Clappy, você encontra o Unitron APII: o Apple compatível mais conhecido e vendido no Brasil.

Ele tem 48 K de memória expandível até 128 K, para você jogar dados e mais dados. É uma série de programas específicos para atender a todas as suas necessidades, pessoais e empresariais.

- Unitron APII-48K
- Monitor de 18 MHz
- Interface paralela
- Impressora Mônica 100 CPS 80/132 colunas
- Interface de Drive
- 2 Drives de 5 1/4

**Na Clappy, Unitron pelo preço
mais baixo do Brasil.**

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja - Tel.: (021) 253-3395
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99 - Tels.: (021) 236-7175 - 257-4398
Atendemos em todo o Brasil pelo Reembolso Varig
Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante

Quando você compra o APII na Clappy, você ganha muito mais do que uma máquina. Ganha a eficiência de um atendimento especializado, de uma assistência técnica perfeita e as melhores condições de preço e pagamento.

Passe na Clappy e leve seu Unitron APII. É um bom programa para hoje.

unitron Clappy

O lado gente da máquina

Embracon lança Modems

A Embracom Eletrônica, empresa que há doze anos atua na área de telecomunicações, faz agora sua segunda incursão no setor de informática com o lançamento do modem 1200/1200, assíncrono e analógico, que transmite no modo semiduplex. A primeira incursão da empresa na área aconteceu no final do ano passado com o modem assíncrono 1200/75, para acesso ao sistema Videotexto da Telesp. E para o segundo se-

mestre deste ano a Embracom já anunciou o lançamento de mais três modems, estes com mais recursos voltados para o uso profissional, são eles: um banda-base, um 2400/2400 bps e um outro modelo com velocidade de 1200/1200. Os novos modelos deverão contar com dispositivos de resposta automática. A Embracom fica na Av. de Pinedo, 645 - Tel.: (011) 521-6044, São Paulo.

Maior Produção

A partir do próximo mês a Dignet Eletrônica e Informática pretende aumentar a produção de seu micro Dignet Xt, passando de 20 para 50 máquinas por mês. O equipamento da Dignet, compatível com o PC/XT da IBM, possui memória de 256 Kbytes de RAM na placa principal, podendo chegar a 640 Kbytes através de expansões. Baseado no processador 8088 da Intel, o Dignet XT possui teclado independente com microprocessador próprio que pode ser utilizado até uma distância de dois metros do módulo central do sistema. O monitor de vídeo tem resolução de 720 x 348 pontos e o equipamento aceita também monitores policromáticos com resolução de 320 x 200. O módulo central do micro da Dignet possui oito slots para expansão e podem ser ligados ao equipamento discos rígidos de até 40 Mbytes. Além da garantia de seis meses, a Dignet oferece aos usuários um contrato de assistência técnica para qualquer configuração do Dignet Xt.

Sacco expande mercado

A Sacco Computer Store agora atua também na área de assistência técnica para micros das linhas Apple e IBM PC. A idéia, segundo Carlos Sacco, um dos diretores da loja, é criar uma rede nacional integrada de assistência, com um padrão único de atendimento para as grandes capitais. Para isso a Sacco está fechando acordos com empresas locais, e dando treinamento ao pessoal técnico.

Na área de comunicação, a Sacco oferece a placa e o software que possibilitam a ligação de micros da linha Apple aos sistemas Videotexto e Cirandão. A placa possui interface RS 232-C, e já vem com um modem embutido.

O endereço da Sacco é Rua Euzébio Matoso, 167 (telefone 852-0799), São Paulo, capital.

Cetus em Nova Sede

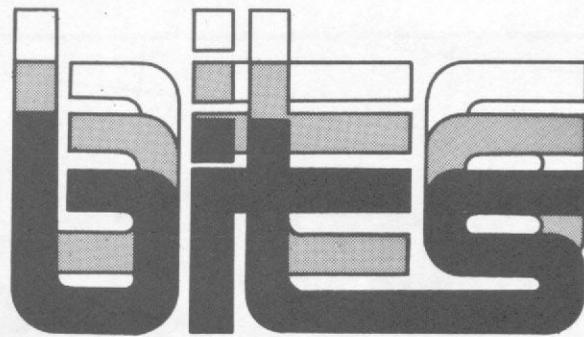
A CETUS INFORMÁTICA, fabricante de redes locais, estará a partir de maio em novo endereço à Rua Pinheiro Guimarães, 43 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ.

Processando Textos

A MDA Indústria e Comércio iniciou recentemente a comercialização de seu mais novo produto, o Edit Vídeo, um sistema completo para processamento de textos.

O sistema possui uma tela de alta densidade, composta por 52 linhas de 80 caracteres cada, que permite que seja reproduzida no vídeo uma página completa de texto que esteja sendo preparada. A memória interna tem capacidade para armazenar cerca de 20 páginas de texto. O software Edit para processamento de textos oferece desde as funções básicas de edição até recursos que possibilitam a datilografia de um texto no vídeo enquanto a impressora reproduz outro no papel.

O Edit Vídeo é comercializado com uma impressora tipo margarina que completa o conjunto e o preço global é de 1000 ORTN. O telefone da MDA é (011) 247-4145.



Componentes Micro Boards

Depois de ter lançado um tablete gráfico e um software para desenho, ambos para micros da linha Apple, o Micro Boards está colocando no mercado o mesmo pacote agora na versão 16 bits. Outras novidades também em lançamento são o controlador de disco de 8", que permite a ligação de até quatro unidades de discos a micros da linha Apple; a placa serial síncrona para ligação de micros Apple a equipamentos IBM de grande porte, com transferência de arquivo e o micro emulan-

do um terminal 3270; e o Unimodem, uma placa com modem assíncrono e interface serial para conexão direta de micros da linha Apple à linha telefônica. O controlador custa 50 ORTN; a placa serial 25; o software de comunicação 12; o unimodem 28 ORTN e o software de comunicação para ligação a outros micros, a computadores de grande porte ou a redes custa 6 ORTN. A Micro Boards fica na avenida Santa Inês, 28 - sala 4. Telefone. (011).950-3124, São Paulo.

Xenix para o Brasil

Segundo informações da Compucenter, distribuidora exclusiva no Brasil dos produtos da Microsoft, a empresa americana está disposta a licenciar o Sistema Operacional Xenix para ser comercializado aqui. O Xenix é um sistema operacional derivado do Unix e sua versão 3.0 foi projetada especificamente para microcomputadores multiusuários, sendo usado inclusive pela IBM na versão multiusuária do PC-AT. A estratégia da Microsoft Corporation é prover total compatibilidade entre os sistemas operacionais Xenix e MS-DOS. Os dois sistemas suportam um conjunto comum de linguagens que inclui C, Basic, Pascal, Fortran e Cobol.

Sistema Indicare

Indicare é um sistema de análise econômica-financeira-patrimonial desenvolvido pelo economista e professor César Abicalafe. O programa foi homologado pela Prologica para o Sistema 700, Sistema 600 e CP-500 com placa CP/M. O Indicare é composto por 110 índices-resultado, obtidos através de 170 fórmulas aplicadas sobre as informações contábeis de balanços e balançetes, dirigido em especial às pequenas e médias empresas, e pode ser usado na maioria dos micros com um mínimo de 64 Kbytes de memória. Maiores informações podem ser obtidas na César Abicalafe Consultoria Ltda., na av. Marechal Deodoro, 500, cj. 72, em Curitiba, ou pelo telefone (041) 223-8510.

Basic em Videocassete

Baseado em pesquisas que garantem um maior aprendizado com a utilização de técnicas audio-visuais, a Address Video Connection passou a adotar o uso de videocassete em seus cursos de Basic. O equipamento permite a utilização de imagens que não se teria condições de reproduzir em uma sala de aula, e a seguir o aluno coloca em prática o que viu usando os microcomputadores disponíveis na Adress. Os cursos são ministrados à tarde ou à noite, e maiores informações podem ser obtidas pelos tels.: (011) 211-5348 ou 212-0370, São Paulo.

Software horizontal em CP/M

A empresa Compumax tem uma história singular. Fundada em 1977 na Califórnia por um brasileiro, Tomás Pedro Bun, somente em 1984, abriu sua "filial" no Brasil, localizada na capital de São Paulo. A empresa desenvolve aplicativos para operar sob CP/M, e revende seus produtos através de fabricantes como a Itautec, Sisco e Edisa.

Os sistemas da Compumax são desenvolvidos dentro de uma filosofia de software horizontal, voltado para aplicações comerciais não específicas, e englobam, entre outros: Contabilidade, Estoque e Contas a Pagar e Receber, cada um a 60 ORTN; Explosão de Materiais a 100 ORTN; MicroDB, voltado para automação de escritórios a 120 ORTN e o sofisticado pacote PCP - Sistema de Planejamento e Controle da Produção. O PCP custa 250 ORTN e é voltado para a indústria, permitindo o controle de materiais, mão-de-obra e máquinas. O telefone da empresa é (011) 251-0471.

Empresa em Expansão

A Prológica Microcomputadores está com grandes planos para o decorrer deste ano. A empresa está prevendo um crescimento real da ordem de 30 por cento sobre os 107 bilhões de cruzeiros faturados em 1984. Até dezembro mais de 110 mil equipamentos deverão sair de suas linhas de montagem, o que representa mais que o dobro da produção do ano passado que foi de cerca de 50 mil unidades. E para atingir o crescimento planejado, a área da empresa será ampliada de 25 mil para 35 mil m².

Novidades Appletronic

Em meados deste ano, mais uma empresa estará entrando na área dos micros de 16 bits compatíveis com o PC da IBM. Trata-se da Appletronic, que já possui no mercado o microcomputador 6502, da linha Apple. E a empresa volta-se agora também para a fabricação de periféricos. Ainda no primeiro semestre, a Appletronic estará incorporando um teclado inteligente a seu microcomputador 6502, e já anunciou para breve o lançamento de drives slim de 5 1/4" para equipamentos compatíveis com Apple e outro para a linha PC. E não vai parar por aí. Na próxima Feira de Informática a ser realizada em setembro, em São Paulo, a Appletronic estará apresentando ao público duas impressoras, uma de 132 colunas e 200 cps, e outra de 80 colunas e 100 cps. Na mesma ocasião, está previsto ainda o lançamento de um disco Winchester.

Criação de Cursos no Apple

A criação de "courseware" (módulos educacionais): este é um dos objetivos do SAB (Sistema de Autoria Brasileiro), um conjunto de programas desenvolvidos em Forth e compatíveis com micros da linha Apple.

O sistema permite ao educador planejar e construir um curso ou qualquer tipo de programa de treinamento sem conhecimento de programação. Isto porque o SAB possui estrutura interativa, utilizando linguagem corrente enquanto orienta, por etapas, a construção dos módulos educacionais. São três etapas: estruturação, roteiro e detalhamento das cenas.

Na estruturação, o operador define o número de tópicos, subtópicos e cenas. Ao criar o roteiro, ele organiza logicamente a seqüência das cenas, e, finalmente, no detalhamento o operador cria o conteúdo das cenas.

O SAB dispõe de recursos gráficos e o DSI, empresa responsável, tem interesse de distribuí-lo também em ROM. A DSI fica na Rua Mariz e Barros, 711, na Tijuca (RJ) e o telefone é (021) 284-3490.

Bolsa de Empregos

A ANDEI comunica que sua Bolsa de Empregos está agora aberta a todos os profissionais da área de informática, mesmo que não tenham vínculo com a entidade. A Bolsa de Empregos mantém contato constante com empresas de recrutamento e seleção e com departamentos de recursos humanos. Os interessados em se cadastrar na mesma devem comparecer à sede da Andei, na rua Capitão Antônio Rosa, 376-cj. 102. Outras informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 280-0401, São Paulo.

Cursos de Eletrônica

O Centro de Desenvolvimento de Tecnologia programa, para início em 27 deste mês, dois cursos na área de eletrônica: "Microprocessadores", que aborda a evolução dos micros de 8 bits baseados no 8085, e o especial "Eletrônica Digital". Outras informações podem ser obtidas no próprio Centro, em São José dos Campos, à Av. Barão do Rio Branco, 882. Tel.: (0123) 21-9144.

Administração de Materiais

A Diacom Informática, colocou no mercado o Diaplan - Sistema de Administração de Materiais. O sistema, desenvolvido para linha Apple, realiza controle de estoque, de entrada e saída de produtos e de compromissos financeiros por dia e por fornecedor, podendo ser aplicado nas áreas de engenharia de produtos e de suprimento, entre outras. Maiores informações na Diacon, pelo tel. (011) 572-6168, São Paulo.

STRINGS

* A Advancing Consultoria e Treinamento em Informática, de Porto Alegre, estará promovendo este mês cursos de dBase II, Informática para Advogados e Automação Comercial. Informações pelos tels.: (0512) 26-8246/26-1988. * A Itautec já vendeu mais de cento e vinte máquinas IFAX-3021, transceptores facsímile que permitem a transmissão de documentos por telefone a qualquer distância. As operações atingem a cifra de 134 mil ORTN e entre os principais clientes está a Empresa de Correios e Telégrafos, que adquiriu quatorze máquinas para utilização em seu serviço de Post Grama. * A Dimep - Dimas de Melo Pimenta lançou um sistema com uso de computador para controlar o ingresso do público em locais de muito movimento, tais como estádios de futebol, cinemas, etc. O novo sistema foi utilizado durante a realização do Grande Prêmio de Fórmula 1, no Autódromo de Jacarepaguá, no Rio. * A Philips está colocando nas lojas mais um cartucho Odyssey, o Barão Vermelho. Neste jogo o participante experimenta as emoções de pilotar um avião da Primeira Guerra Mundial no meio de uma batalha aérea. * A Intertec Serviços está oferecendo de 8 a 10 deste mês um curso gratuito sobre aplicações gráficas com uso do sistema gráfico Intergraph. Para maiores informações, ligar (011) 259-2055 - SP. * A RL-Consultoria e Sistemas, empresa especializada em treinamento na região do ABC paulista, está oferecendo cursos de dBase II, automação de escritório e linguagem Logo. A RL fica na rua das Figueiras, 150, em Santo André,

telefone (011) 412-0999. * A Cibertron Eletrônica colocou no mercado três novos jogos para o microcomputador TK 2000, da Microdigital. Os programas Eliminator, Space Eggs e Ceiling Zero incluem alta resolução gráfica, som e cores e podem ser jogados através do próprio teclado do micro ou com uso de joystick. * A 3I Informática estará promovendo nos dias 30 e 31 deste mês, no Rio, um seminário sobre "O caminho para implantação de automação em escritórios". As inscrições podem ser feitas pelo telefone (011) 521-9509 - SP. * A Atos Automação Industrial está lançando um novo controlador programável, o MPC 504, que se destina a pequenos sistemas em que o equipamento modular é antieconômico. A primeira máquina a receber o controlador é uma injetora dupla para a fabricação de tênis, que dispensa o uso de cola para a junção do solado. * A Assembléia Legislativa do Paraná adquiriu uma rede Pronet com oito micros Super 700, da Prológica, e cinco impressoras P-720. O novo sistema deverá agilizar os trabalhos de controle e emissão de correspondência, administração legislativa, apoio técnico e controle de processos. A rede servirá também como terminal para o acesso a bancos de dados estaduais e nacionais. * Para os usuários de gravadores a 3M do Brasil oferece um kit de limpeza - Head Cleaner Kit - indicado para a conservação de cabeças magnéticas. O kit é constituído de um frasco com 6 cm³ de fluido de limpeza, pincel, haste com esponja, haste limpadora e mais de 16 feltros.

Novos Programas Intertec

Inter-Gantt e Pac-CMS são dois novos programas desenvolvidos pela equipe da Intertec Serviços e que já estão disponíveis no bureau de serviços da empresa. O Inter-Gantt é um programa para traçados em plotters Calcomp de diagramas de Gantt e cronogramas de redes Pert/CPM, a par-

tir de dados e informações do programa Projacs. O Projacs é o sistema utilizado como ferramenta no gerenciamento e controle de projetos, baseado também no método Pert/CPM, que possibilita ao usuário fazer análise do tempo gasto em cada atividade do projeto, assim como a alocação de recursos e avaliação dos gráficos so-

bre análises feitas. O outro programa lançado pela ITS, o Pac-CMS, é um conjunto de utilitários e rotinas de acesso a arquivos compactados. Com o auxílio desses utilitários e rotinas o usuário pode economizar espaço nos discos lógicos CMS, aumentando o potencial de sua máquina.

Nova Interface para Olivetti

A PSI — Projetos e Serviços em Informática, que desenvolveu a interface para a máquina de escrever Olivetti ET-121 funcionar como impressora, coloca agora no mercado uma versão mais aprimorada do produto. Trata-se da PSI-OLIV 3.1, baseada no processador Z80 A, com clock de 4 MHz. A nova interface, que pode ser instalada pelo próprio usuário, possui um poderoso firmware em EPROM de 4 Kbytes, que incorpora inclusive um programa completo para auto-teste. A PSI-OLIV é compatível com todos os processadores de textos existentes e possui opção para buffer de 2 a 64 Kbytes. A nova interface PSI-OLIV pode ser encontrada na própria PSI que fica na rua Barão do Triunfo, 464-cj. 31, em São Paulo, tel: (011) 531-9902.

Novidades Sharp

A Sharp colocou no mercado três novas calculadoras: EL-531; CS-4164 e a EL 1611. A primeira é científica, possui 34 funções pré-programadas, entre as quais uma que avalia o nível de prioridade dos cálculos individuais, conforme a fórmula é escrita, sem a necessidade de conversão para a linguagem de máquina. A CS-4164 é de mesa e vem se incorporar à linha de 14 dígitos e que possui memória de data, acumulador do primeiro fator, visor contador de itens e correção de dígito a dígito. Já o terceiro modelo possui mini-impressora e visor, vem com um adaptador para cálculos contínuos e possui a função desliga automática.

Reuniões In Color

O 6809 Color Clube promove reuniões técnicas toda última terça-feira do mês. Aos sábados pela manhã, o clube se reúne para entrosar os principiantes. As reuniões técnicas realizam-se, em caráter provisório, no auditório da LZ Consultoria e Sistemas (tel.: (021) 224-4776), e as de sábado na loja Micromaq (tel.: (021) 222-6088). Para contactar o clube, escreva para a Caixa Postal 15115 - CEP 20031, no Rio.

Cursos na Compushop

Wordstar, Supervisicalc, dBase III e Lotus 1-2-3 são alguns dos cursos que a CompuSoft, Divisão de Treinamento da loja Compushop estará promovendo durante este mês. E para os iniciantes, nos próximos dias 13 e 27, estará se realizando o Micro Express, um curso com noções básicas de aplicação, instruções e guia prático para a aquisição de micro-computadores.

A Compushop fica na rua Dr. Mário Ferraz, 37, telefones: (011) 815-0099 ou 852-3366 - São Paulo.

Treinamento Servimec

A Servimec está oferecendo, no Rio de Janeiro e em São Paulo, uma ampla gama de cursos e seminários ao longo dos meses de maio a novembro de 1985. As atividades incluem acompanhamento especializado por parte de psicólogos e orientadores, sendo que os melhores colocados nos cursos são aproveitados pela Servimec ou levados a outras organizações.

Dia 28 de maio começa em São Paulo o curso Micro Mulher que visa desmistificar o microcomputador e mostrar o quanto ele pode ser útil à mulher executiva. Paralelo a isso, temos os seminários sobre LCP — o método Warnier de construção de programas (29/5); criptografia (27/5); bancos de dados (22/5) e redes de teleprocessamento (15/5).

No Rio a atenção é para o DBase II, com início no dia 8 de maio, duração de dois dias. A Servimec do Rio fica na Rua da Alfândega 91, 3º andar telefone 221-6067. E em São Paulo à Rua Correa dos Santos 34, 3º andar telefone 222-1511.

Clube dos Pequenos

A Sucesu — São Paulo, criou o "Sucesu Micro Clube", para aqueles que desejam conhecer o mundo da microinformática ou trocar informações sobre micros. Qualquer pessoa física pode participar da iniciativa, não sendo necessário possuir computador.

A entidade conta também com um "show room", instalado em sua sede, com micro-computadores à disposição para serem testados e avaliados. A Sucesu — São Paulo fica na rua Tabapuã, 627/1º andar, fone (011) 852-2144.

O Sistema Memória da MCS

Os profissionais de recursos humanos contam agora com mais uma ferramenta: trata-se do "Memória", um software da Micromática Computadores e Sistemas que possibilita a consulta, em tela ou em relatórios, de informações sobre candidatos a empregos; cargos a serem preenchidos; normas administrativas para recrutamento, seleção e contratação de pessoal, e ainda dados gerais sobre funcionários da empresa, além de emitir cartas personalizadas. A Micromática fica na rua Joinville, nº 314, São Paulo e o telefone é (011) 571-7469.

SEI tem novo titular

O novo titular da Secretaria Especial de Informática, Professor José Rubens Dória Porto, faz parte da equipe da SEI desde 1980, quando entrou como coordenador da área de microeletrônica. Dória Porto pretende dar continuidade à política de informática regulamentando a lei que institucionaliza a reserva de mercado. Segundo ele, o Governo deve aumentar os investimentos na área por ser esta considerada fundamental para a soberania nacional.

Pós-Graduação

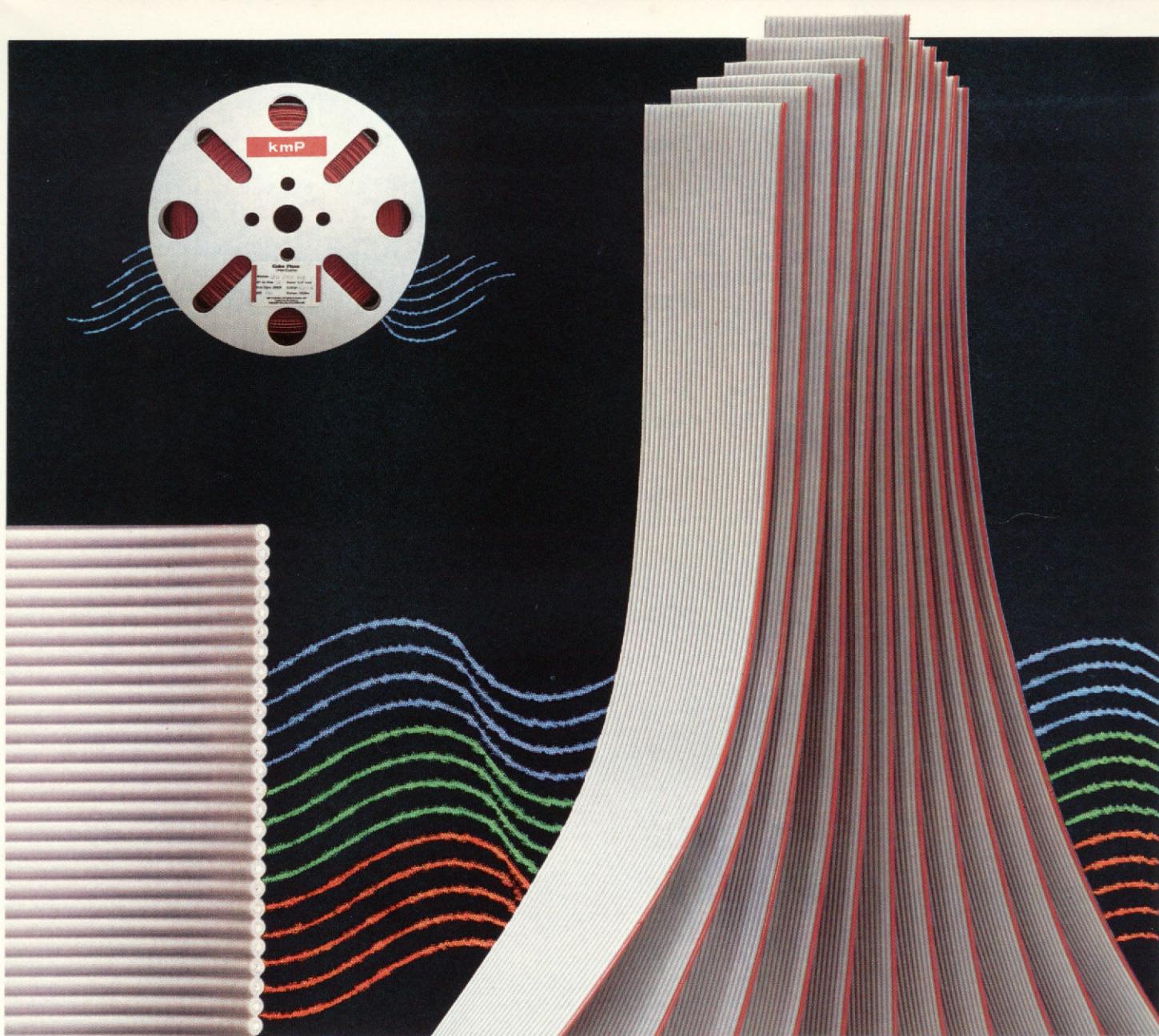
em Eletrônica

Estão abertas as inscrições para bolsas de estudo para o curso de pós-graduação em eletrônica do Philips International Institute, em Eindhoven, na Holanda. Os candidatos devem estar formados ou cursando o último ano de engenharia eletrônica ou física, com idade máxima de 30 anos e falar fluentemente inglês. Os que forem selecionados receberão passagem de ida e volta, assistência médica gratuita e ainda uma quantia mensal para alimentação. As inscrições podem ser feitas até o próximo dia 30 e maiores informações podem ser obtidas através do telefone (011) 524-2211 ramal 258, com Miguel Viziosi.

Compumicro dá tabela de preços

Unitron AP II	103 ORTN
Unitron AP II TI	114 ORTN
Micro Engenho II	240 ORTN
Exato	110 ORTN
Impressora Alice 9051	456 ORTN
Impressora Mônica	117 ORTN
Impressora Mônica Plus	228 ORTN
Drive (p/ Apple) (ELEBRA)	56 ORTN
Monitor PC 2001	75 ORTN
Monitor monocromático Nexus	110 ORTN
Monitor de Fósforo Verde Instrum	39 ORTN
Graft II Plus	104 ORTN
PC-2001	950 ORTN

Estes são os preços da Compumicro — Rua Sete de Setembro, 99/11º andar, Centro, Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 224-7007.



O MOMENTO É DE FLAT. CONHEÇA NOSSOS PLANOS.

Você está vendo o cabo plano extrusado da KMP (Flat Cable). Dentro dele estão todos os fios que você normalmente usaria em forma de chicote. Com muitas vantagens. Por sua alta flexibilidade, o cabo plano KMP (Flat Cable) é mais fácil de ser colocado em pontos difíceis de alcançar. Por usar conectores de clipagem mecânica, evita soldas. O resultado é uma instalação bem mais simples. Sua precisão mecânica (1,27 mm de passo), torna praticamente impossível qualquer curto circuito. O resultado é mais segurança. O cabo plano da KMP (Flat Cable) pode ser

usado em equipamentos de áudio e de informática, servindo também, para interligar periféricos, enviando maior quantidade de informações. Vem nas bitolas 26 e 28 AWG, com 10, 14, 16, 20, 26, 34, 40, 50 ou 60 vias. E o mais importante: é um produto KMP - uma empresa que utiliza a melhor matéria prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem

como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%. Aplique na Engenharia KMP, e desfrute das vantagens deste Flat; o plano do momento com a "griffe" KMP.

FLAT CABLE

kmp

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embú SP - Tel. 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

0 00 NOP	37 25 DEC H	74 4A LD C,D	111 6F LD L,A	148 94 SUB H	185 B9 CP C	222 DE SBC A,d
1 01 LD BC,dd	38 26 LD H,d	75 4B LD C,E	112 70 LD (HL),B	149 95 SUB L	186 BA CP D	223 DF RST 18
2 02 LD (BC),A	39 27 DAA	76 4C LD C,H	113 71 LD (HL),C	150 96 SUB (HL)	187 BB CPE	224 E0 RET PO
3 03 INC BC	40 28 JR Z,dd	77 4D LD C,L	114 72 LD (HL),D	151 97 SUB A	188 BC CP H	225 E1 POP HL
4 04 INC B	41 29 ADD HL,HL	78 4E LD C,(HL)	115 73 LD (HL),E	152 98 SBC B	189 BD CP L	226 E2 JP PO,dd
5 05 DEC B	42 2A LD HL,(dd)	79 4F LD C,A	116 74 LD (HL),H	153 99 SBC C	190 BE CP (HL)	227 E3 EX (SP),HL
6 06 LD B,d	43 2B DEC HL	80 50 LD D,B	117 75 LD (HL),L	154 9A SBC D	191 BF CP A	228 E4 CALL PO,dd
7 07 RLCA	44 2C INC L	81 51 LD D,C	118 76 HALT	155 9B SBC E	192 C0 RET NZ	229 E5 PUSH HL
8 08 EX AF,AF'	45 2D DEC L	82 52 LD D,D	119 77 LD (HL),A	156 9C SBC H	193 C1 POP BC	230 E6 AND d
9 09 ADD HL,BC	46 2E LD L,d	83 53 LD D,E	120 78 LD A,B	157 9D SBC L	194 C2 JP NZ,dd	231 E7 RST 20
10 0A LD A,(BC)	47 2F CPL	84 54 LD D,H	121 79 LD A,C	158 9E SBC (HL)	195 C3 JP dd	232 E8 RET PE
11 0B DEC BC	48 30 JR NC,dd	85 55 LD D,L	122 7A LD A,D	159 9F SBC A	196 C4 CALL NZ,dd	233 E9 JP (HL)
12 0C INC C	49 31 LD SP,dd	86 56 LD D,(HL)	123 7B LD A,E	160 A0 AND B	197 C5 PUSH BC	234 EA JP P,dd
13 0D DEC C	50 32 LD (dd),A	87 57 LD D,A	124 7C LD A,H	161 A1 AND C	198 C6 ADD A,d	235 EB EX DE,HL
14 0E LD C,d	51 33 INC SP	88 58 LD E,B	125 7D LD A,L	162 A2 AND D	199 C7 RST 0	236 EC CALL PE,dd
15 0F RRCA	52 34 INC (HL)	89 59 LD E,C	126 7E LD A,(HL)	163 A3 AND E	200 C8 RET Z	237 ED Grupo ED
16 10 DJNZ dd	53 35 DEC (HL)	90 5A LD E,D	127 7F LD A,A	164 A4 AND H	201 C9 RET	238 EE XOR d
17 11 LD DE,dd	54 36 LD (HL),d	91 5B LD E,E	128 80 ADD B	165 A5 AND L	202 CA JP Z,dd	239 EF RST 28
18 12 LD (DE),A	55 37 SCF	92 5C LD E,H	129 81 ADD C	166 A6 AND (HL)	203 CB Grupo CB	240 F0 RET P
19 13 INC DE	56 38 JR C,dd	93 5D LD E,L	130 82 ADD D	167 A7 AND A	204 CC CALL Z,dd	241 F1 POP AF
20 14 INC D	57 39 ADD HL,SP	94 5E LD E,(HL)	131 83 ADD E	168 A8 XOR B	205 CD CALL dd	242 F2 JP P,dd
21 15 DEC D	58 3A LD A,(dd)	95 5F LD E,A	132 84 ADD H	169 A9 XOR C	206 CE ADC A,d	243 F3 DI
22 16 LD D,d	59 3B DEC SP	96 60 LD H,B	133 85 ADD L	170 AA XOR D	207 CF RST 8	244 F4 CALL P,dd
23 17 RLA	60 3C INC A	97 61 LD H,C	134 86 ADD (HL)	171 AB XOR E	208 D0 RET NC	245 F5 PUSH AF
24 18 JR dd	61 3D DECA	98 62 LD H,D	135 87 ADD A	172 AC XOR H	209 D1 POP DE	246 F6 OR d
25 19 ADD HL,DE	62 3E LD A,d	99 63 LD H,E	136 88 ADC B	173 AB XOR L	210 D2 JP NC,dd	247 F7 RST 30
26 1A LD A,(DE)	63 3F CCF	100 64 LD H,H	137 89 ADC C	174 AE XOR (HL)	211 D3 OUT(d),A	248 F8 RET M
27 1B DEC DE	64 40 LD B,B	101 65 LD H,L	138 8A ADC D	175 AF XOR A	212 D4 CALL NC,dd	249 F9 LD SP,HL
28 1C INC E	65 41 LD B,C	102 66 LD H,(HL)	139 8B ADC E	176 B0 OR B	213 D5 PUSH DE	250 FA JP M,dd
29 1D DEC E	66 42 LD B,D	103 67 LD H,A	140 8C ADC H	177 B1 OR C	214 D6 SUB d	251 FB EI
30 1E LD E,d	67 43 LD B,E	104 68 LD L,B	141 8D ADC L	178 B2 OR D	215 D7 RST 10	252 FC CALL M,dd
31 1F RRA	68 44 LD B,H	105 69 LD L,C	142 8E ADC (HL)	179 B3 OR E	216 D8 RET C	253 FD Grupo FD
32 20 JR NZ,dd	69 45 LD B,L	106 6A LD L,D	143 8F ADC A	180 B4 OR H	217 D9 EXX	254 FE CP d
33 21 LD HL,dd	70 46 LD B,(HL)	107 6B LD L,E	144 90 SUB B	181 B5 OR L	218 DA JP C,dd	255 FF RST 38
34 22 LD (dd),HL	71 47 LD B,A	108 6C LD L,H	145 91 SUB C	182 B6 OR (HL)	219 DB IN A,(d)	
35 23 INC HL	72 48 LD C,B	109 6D LD L,L	146 92 SUB D	183 B7 OR A	220 DC CALL C,dd	
36 24 INC H	73 49 LD C,C	110 6E LD L,(HL)	147 93 SUB E	184 B8 CP B	221 DD Grupo DD	

ATI-Produção

Programa a linha H&M para organizar o seu CPD.

O funcionamento do CPD depende de uma boa organização. Com a linha H&M você tem o que precisa para organizar e agilizar o seu CPD: pastas para o arquivamento de formulários contínuos; arquivos; arquivos carrinhos; "Arkette" - arquivos para disquetes; mesas para microcomputadores, terminais de vídeo e impressoras; armários e acessórios. Produtos que se integram, protegem e racionalizam as informações no CPD. Programa a Linha H&M e deixe seu CPD bem organizado.

HANKA MALDONADO IND. E COM. LTDA.



Representantes em todo o Brasil.

Hanka Maldonado Ind. e Com. Ltda. SP: Lgo. Paissandu, 72 - 11° - S/1112 - Tel.: 227-8033 - Cx. Postal 7737 - Telemarketing "PASTANKA" - RJ: Nilzo Pinto Russo - Av. Franklin Roosevelt 23 - 7° - S/702 - Rio de Janeiro - Tel. 220-9179 e 220-7279 - PR: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/ Computação Ltda. - R. 24 de Maio, 2537 - Curitiba - Tel. 224-9002 - RS: Rosa Sapoznik - R. Venâncio Aires, 456 - Apto. 62 - Porto Alegre - Tel. 21-6089 - DF: O.P.G. Com. e Repr. Ltda. - SCLN 103 - Bloco B - Cj. 01 - Brasília - Tel. 225-6584 - PE: SE, PB, AL e RN: LUHE - Com. e Repr. Ltda. - R. Cosme Bezerra, 25 - Recife - Tel. 271-3551 - CE: João S. Bezerra Jr. - Cx. Postal n° 1425 - Fortaleza - Tel. 226-9328 - ES: LGG - Com. e Repr. Ltda. - R. Alberto de Oliveira Santos, 42 - S/1416 - Ed. Amês - Centro - Vitória - Tel. 223-1124 - PA: ASSISTE Informática Ltda. - Av. Nazaré, 272 - S/506 - Belém - Tel. 225-0060 - MA: R. Dias e Cia. Ltda. - Av. Getúlio Vargas, 1746 - São Luís - Tel. 222-0217 - BA: José Augusto Vasconcelos - R. do Tito Chaves, 6 - S/ 806 - Salvador - Tel. 243-8116 - AM: Centro de Assessoria em Proc. de Dados Ltda. - Av. Costa e Silva, 680 - Manaus - Tel. 227-1033 e 227-1720 - MT: Geiamá Com. e Repr. Ltda. - Av. Dom Bosco, 410 - Cuiabá - Tel. 322-4062 e 321-7712 - MS: Ziliotto - Com. e Repr. Ltda. - R. 14 de Julho, 1454 - Centro - Campo Grande - Tel. 392-8472 e 392-5478 - SC: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/ Computação Ltda. - R. Felipe Schmidt, 27 - Apto. 1204 - Ed. Dias Velho - Centro - Florianópolis - Tel. 23-1091 - MG: Geraldo Saraiva Filho - R. Dr. Alvimar Carneiro, 981 - Bairro Novo Progresso - Contagem - Tel. 464-1476.

Micros de 16 bits dominam o Microfestival/85

Se a última Feira Internacional de Informática, realizada no Rio de Janeiro, já dava todos os indícios dos caminhos pelos quais seguiria a indústria nacional de informática este ano, o Microfestival/85, que aconteceu no final de março em São Paulo, veio confirmar a proliferação dos equipamentos de 16 bits, compatíveis com o IBM-PC. Somente nesta mostra, que reuniu 54 expositores, foram lançados seis novos micros de 16 bits, e com eles vários pacotes de software. Hoje a concorrência acirrada já atinge também a área de software, e para esta linha têm se multiplicado as planilhas eletrônicas, pacotes financeiros e editores de textos, a grande maioria importados e traduzidos.

Mas para aqueles que acreditam que a onda de 16 bits veio para acabar com os micros de 8, três empresas se encarregaram do desmentido, apresentando novos equipamentos e mostrando que os 8 bits ainda têm espaço garantido, mesmo porque a distância entre um equipamento de 8 e um de 16 bits pode ser medida em termos, não só de uma capacidade de processamento bem maior para o segundo, mas também de, pelo menos, 20 milhões de cruzeiros de diferença.

OS 16 BITS

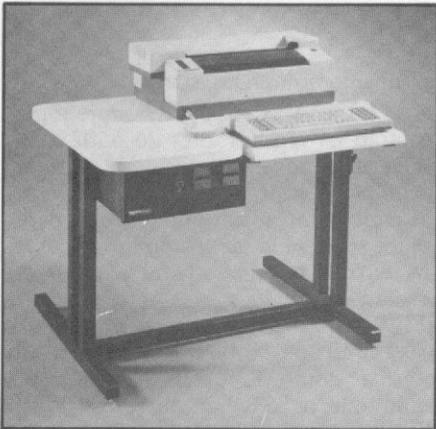
Os fabricantes que adentraram nessa área foram a **Maquis**, com o MTS/PC-XT; a **Microcraft**, com o Craft XT (Veja BITS MS, nº 43); e a **Sysdata** com o seu PC Xt. A **Monydata**, empresa subsidiária da Monytel, de Telecomunicações, faz sua estréia na área de informática com o Nyda 200, também compatível com o PC XT, com características especiais que lhe permitem o uso em ambiente profissional. O GEM 88, da **Digicon**, foi implementado com drives e Winchester slim, além de uma fita de back up no próprio gabinete, passando a chamar-se Harvard PC, que será comercializado com exclusividade pela **Compushop**. E a **Telsist** apresentou seu 16 bits TEL 2605 nas versões PC e XT e o TEL 2608, também compatível com PC sendo que multiusuário; aceita até oito terminais, podendo trabalhar com até 16 terminais através do módulo 2616, formando uma rede estrela multitarefa, multi-programável. A **Scopus** mostrou a nova versão do Nexus, o 1684, com um drive de 5 1/4" e um winchester slim de 10 Mbytes. A **Edisa** anunciou que a partir de agosto seu micro ED-251 poderá trabalhar também em 16 bits.

8 BITS

Uma nova empresa, a **Computata**, lançou dois micros baseados no microprocessador Z-80B com sistema operacional Turbo DOS, compatíveis com CP/M: são eles o CD-800, mono, e o CD-1000, multiusuário, comportando até oito terminais e expansão para trabalhar com 32 terminais. A **Eletrotela** lançou seu micro Ecos TI, baseado no processador Z-80A com sistema operacional ECOS, compatível com CP/M 2.2. E a **Kemitron**, de Belo Horizonte, mostrou ao público seu novo Naja 800, compatível com TRS modelo IV, com memória inicial de 128 Kbytes. Estes dois últimos fabricantes já anunciaram para a Fei-



Naja 800, o novo micro da Kemitron compatível com TRS modelo IV.



Forma Composer, a máquina de escrever eletrônica para composição de textos.

ra de setembro o lançamento de micros de 16 bits compatíveis com PC da IBM.

SOFTWARE

Crescendo o mercado de máquinas de 16 bits, cresce paralelamente o software para esta área. A **Compucenter** apresentou no Microfestival o novo "Supercalc 3", cujo apelo comercial garante ser mais poderoso e mais barato que seu concorrente direto, o Lotus 1-2-3. Este último estava sendo apresentado no estande da **Sacco Computer Store**, que passa a revender com exclusividade em São Paulo tanto o Lotus quanto o Symphony, representados no Brasil pela **Intercorp**. E a **PC Software** anunciou que passa a revender também os produtos da Lotus Development com exclusividade, só que no Rio de Janeiro. A novidade apresentada pela **Datalógica** foi o DGen, um software gerador de programas em Dbase II nas versões 8 bits, para micros com CP/M, e 16 para os compatíveis com PC. A **Cincom Systems** demonstrava seu PC Contact, software para conexão micro-mainframe, e a **Series One Plus**, um sistema para equipamentos de 16 bits, com arquitetura integrada, que

executa planilhas eletrônicas, gráficos, arquivos e processamento distribuído. A **Brasoft** trouxe para o Microfestival as seguintes novidades: Wordstar 3.4, processador de textos com acentuação direta na tela; Inforstar Plus, um banco de dados que permite a integração com outros programas e o Sataburst, um integrador de programas, todos os sistemas para equipamentos 16 bits.

Também para PC, a **Imarés** apresentava o IFPS, um software para planejamento financeiro desenvolvido pela Execucom. A loja paulista demonstrava também um serviço especial de animação através de micros, que passa a oferecer a seus clientes. Na área gráfica, a **Ad'data** lançou um editor gráfico para Apple e apresentou também um sistema de pórtico plano em Fortran nas versões 8 e 16 bits. A **Medidata** mostrava um novo software que roda em todos os seus equipamentos, o TIC-Treinamento Interativo por Computador, composto de dois módulos, um para o autor e outro para o aluno. A **Pansophic** lançou o Panlink, mais um soft para ligação micro-mainframe. No estande da **NCT** estava exposta a linha de placas para emulação de terminais IBM. No estande da **Unitron** o destaque eram os programas para o AP II acessar bancos de dados, entre os quais os serviços Videotexto, Ciranda e Cirandão.

Já a **Rifran** demonstrava um sistema para controle de processos e automação industrial gerenciado pelo Euromicro. No estande da **BMK**, a novidade era o Softlex, um sistema para organizar ações em andamento num escritório de advocacia ou em departamentos jurídicos de empresas. A **SPI** mostrou no Microfestival o software Open Access, composto por módulos de bancos de dados, folha de cálculo, processador de textos, gráficos e agenda.

OUTRAS NOVIDADES

A **Medidata** lançou um disco Winchester de 50 MB para seu supermicro M 1001. O novo disco eleva a capacidade de armazenamento do M 1001 de 45 para 150 Mbytes. A **Victor**, fabricante do micro Elppa, lançou um teclado avulso com 97 funções, para micros da linha Apple. No estande da **Videocompo**, além dos monitores apresentados na última Feira, a empresa mostrava o MC 10, um monitor de 12" colorido, agora já com a interface para ligação à UCP embutida. A interface foi desenvolvida pela própria Videocompo. A **Prológica** mostrava o CP-500 com disco Winchester de 10 Mb. A **Sid** apresentou ao público o Sid 8085 multiusuário, com cinco UCPs de 64 Kbytes cada uma e um controlador para até quatro unidades de Winchester. E a **Forma Computadores** trouxe uma grande novidade, tanto para o mercado de informática quanto para a área gráfica: a **Forma Composer**. Trata-se da primeira "composer", máquina para composição de textos, fabricada no Brasil e que realiza, entre outras coisas, a separação silábica de acordo com as regras gramaticais da língua portuguesa.

O microfestival deste ano superou as expectativas de seus organizadores, tendo sido visitado por mais de 14 mil pessoas.

Texto: Stela Lachtermacher

Na primeira parte deste artigo, fizemos uma introdução a respeito dos critérios de ocupação de memória do Apple. Agora, vamos ao mapa da ROM

Apple: o mapa da ROM (II)

Aldo Felicio Naletto Junior

Este é o mapa da ROM, que nos dá os endereços de todas as rotinas, bem como explicações de como usá-las, para que servem etc. Elas foram divididas em três classes, identificadas pelo sinal que fica entre o endereço e a descrição de cada uma. Os comandos e funções do BASIC são identificados por um “*”; as rotinas do sistema que podem ser usadas apenas com uma breve explicação desta tabela por um “!”; já aquelas muito entranhadas no sistema, que exigem um curso de pós-doutoramento em Harvard para que

se saiba como usá-las, por um “#”.

As letras A, X, Y, S e P sempre representarão os registradores do 6502 (acumulador, indexadores X e Y, ponteiro de pilha e registrador de flags). As vezes os registradores são usados em pares para a passagem de parâmetros de 16 bits entre as rotinas. Estes pares serão chamados AX, XY, AY etc., onde o MSB fica no registrador mais à esquerda. As variáveis de 16 bits do sistema serão referidas como \$3A-3B, \$B8-B9, etc., sendo que o LSB fica na primeira e o MSB na segunda (este é o formato de

armazenamento de 16 bits do 6502). Todos os dados de 16 bits são armazenados assim, inclusive nas tabelas de endereços de rotinas. Os números precedidos por “\$” estão em hexadecimal.

Aldo Felicio Naletto Junior é engenheiro eletrônico formado pela Escola de Engenharia de São Carlos, da USP, trabalha como pesquisador do Projeto CACATE, da Telebrás, no Laboratório de Eletretos do Instituto de Física e Química de São Carlos e no Banco do Brasil e tem uma firma de processamento de dados e implantação de sistemas.

O mapa da ROM

SD000-D7FF - INTERPRETADOR

SD000-D07F - Tabela dos endereços dos comandos (na mesma sequência da tabela de palavras-chave)
SD080-D0B1 - Tabela dos endereços das funções (SIN, LOG, etc., também na mesma sequência que acima)
SD0B2-D0CF - Tabela dos endereços e prioridades das funções internas (+, -, *, /, %, AND, OR, inversão de sinal, verdadeiro/falso e comparações, nesta sequência) ocupando três bytes cada, sendo o primeiro byte a prioridade e os dois seguintes o endereço da rotina
SD0D0-D25F - Tabela das palavras-chave na mesma sequência em que aparecem na tabela PALAVRAS RESERVADAS DO BASIC nos manuais
SD260-D364 - Mensagens de erro
SD365 # Manutenção da pilha do BASIC (usada em FOR, NEXT, RETURN e POP)
SD393 # Abre programa para inserir nova linha ou variável
SD39A ! Move bloco de memória cujos endereços de início, fim+1 e “novo fim”+1 estão contidos nas posições \$9B-9C, \$96-97 e \$94-95, respectivamente. O “novo fim” e’ a posição onde vai acabar o bloco de memória após ter sido transferido, e deve ser >= ao fim
SD3D6 ! XQPILHA - Da erro FALTA MEMORIA se não houver espaço na pilha para A+19 níveis de subrotinas
SD3E3 # XQMEM - Idem se não houver memória livre para crescimento do programa em BASIC até o endereço YA
SD410 ! Erro FALTA MEMORIA
SD412 ! Manipulação de erros do BASIC - Ve se tem ONERR - Segue em SF2E9 se houver - PRINTA mensagem de erro cujo código está em X - PRINTA número da linha do erro, se não for nível direto - Continua na rotina READY
SD43C ! READY - Entrada do BASIC - Espera entrar linha pelo teclado -

Desativa ONERR - Converte a linha para formato comprimido - Se a linha não tiver número, salta para o interpretador, senão procura linha de mesmo número na memória de programas, apaga-a se a encontrar, abre espaço para a nova linha e a transfere - Volta ao READY
SD4F5 # Repontraamento das linhas do programa
SD52C ! Entra linha no buffer (pelo teclado ou slot selecionado pelo último IN\$) - Marca o fim dela com byte 00 (se a linha tiver mais de 239 caracteres, marca fim na posição 240) - Volta YX = \$1FF
SD52E ! Mesma coisa, só que mostrando o caractere contido em X como “prompt”
SD553 ! Espera tecla ser acionada - Volta código em A
SD559 ! Converte linha do buffer para formato comprimido - PTRLIN deve estar apontando a primeira posição da linha (após o número, se houver) - Volta linha convertida no buffer (início em \$200), PTRLIN=\$1FF, Y=extensão da linha convertida+5
SD61A ! BUSQLIN - Busca linha cujo número está em \$50-51 desde o início da mem de programas - Volta início da linha de número >= ao procurado em \$9B-9C - Carry setado se a linha foi encontrada
SD61E ! Idem, porém a partir do endereço XA
SD649 * NEW
SD66A * CLEAR
SD697 ! Faz PTRLIN=INIPROG-1
SD6A5 * LIST
SD766 * FOR - Executa comando LET para carregar a variável com o valor inicial - Fecha FOR ainda aberto que use variável de mesmo nome, caso haja algum - Põe na pilha endereço da instrução seguinte ao FOR, número da linha, valor final do FOR, sinal e valor do STEP (assume STEP 1 se não informado), endereço da variável contadora e “token” do FOR (\$81), nesta ordem - Continua no interpretador

SD7D2 ! Entrada do interpretador: Salva S em SFB - Testa CTRL-C - Armazena endereço inicial da instrução em \$79-7A (se se não for nível direto) - Da erro GRAFIA se PTRLIN não estiver apontando byte 00 ou 3A (":") - Guarda o número da linha em NUMLIN - (MSB de NUMLIN=\$FF se for nível direto) - Imprime NUMLIN se estiver no modo TRACE - Executa instrução e volta a SD7D2

SD828 # Subrotina de execução de comandos

SD849 * RESTORE

SD858 # Para programa se CTRL-C estiver pressionada

SD86E * STOP

SD870 * END

SD896 * CONT

SD8B0 * SAVE - Faça POKE 82,128:SAVE:POKE 82,85 para gravar programas protegidos em fita - Eles começam a rodar tão logo são carregados e não podem ser listados ou xeretados de modo algum, pois todos os comandos diretos são interpretados como RUN

SD8C9 * LOAD

SD912 * RUN

SD921 * GOSUB - Põe na pilha endereço da instrução seguinte, número da linha atual e "token" de GOSUB (\$B0), nesta ordem - Da um GOTO para a subrotina

SD93E * GOTO - Busca endereço da linha de destino a partir da atual ou desde o início do programa, dependendo de ela estar "na frente" ou "atrás" desta, carrega PTRLIN com ele e retorna

SD95B * RETURN / POP - Fecha os FORs que ainda estão abertos dentro da subrotina - Se for RETURN volta número da linha do GOSUB em NUMLIN e o endereço da instrução seguinte ao GOSUB em PTRLIN - Se for POP se descarta os dados do GOSUB da pilha

SD979 ! Erro RETURN SEM GOSUB

SD97C ! Erro DECLARAÇÃO INDEFINIDA

SD995 * DATA - Põe PTRLIN na próxima instrução

SD9C9 * IF

SD9DC * REM - Põe PTRLIN na próxima linha

SD9EC * ON expr GOSUB / GOTO

SDA0C ! CNUMLIN - Converte para binário o número de linha apontado por PTRLIN em \$50-51 - Executa JSR PEGCAR antes de chamar esta rotina

SDA46 * LET - Deixa endereço da variável de destino (VARPTR) em \$85-86 - Resolve expressão e volta resultado na variável

SDAB3 ! Transfere DESCR contido em \$9D-9E-9F para a variável apontada por \$85-86

SDAB7 ! Idem, porém DESCR apontado por YA

SDABB ! Idem, porém DESCR apontado por \$8C-8D

SDAD5 * PRINT

SDAFB ! Pula uma linha (PRINT CHR\$(13))

SDB3A ! PRINTLIN - PRINTA string apontado por YA e terminado em aspas ou 00

SDB3D ! PRINTA string cujo PTRDESCR está no ACSTR1

SDB40 ! PRINTA string apontado por \$5E-5F - extensão em A

SDB41 ! Idem, porém extensão em X

SDB57 ! PRINTA " "

SDB5A ! PRINTA "?"

SDB5C ! PRINTA caracter contido em A (aceita modos FLASH, INVERSE e NORMAL)

SDB71 # Manipulação de erros em INPUT/GET/READ

SDBA0 * GET

SDBB2 * INPUT

SDBE2 * READ

SDCDF ! Mensagem "?IGNOROU EXTRA"

SDCEF ! Mensagem "?REENTRE"

SDCF9 * NEXT

SDD0B ! Erro NEXT SEM FOR

SDD67 ! RESEXPRN - Resolve expressão numérica apontada por PTRLIN - Erro TIPO DIFERE se o resultado for string - Resultado no ACSOFT1

SDD6A ! XQACNUM - Erro TIPO DIFERE se o acumulador for string

SDD6C ! XQACSTR - Idem se for numérico.

SDD7B ! RESEXPR - Resolve expressão string ou numérica apontada por PTRLIN - Resultado no ACSOFT1

SDE60 # RESOPO - Resolve operando - Resultado no ACSOFT1

SDEB5 ! XQPARDIR - Compara caracter apontado por PTRLIN com ")" - Da erro GRAFIA se for diferente - Se for igual, executa PROXCAR e retorna

SDEBB ! XQPARESQ - Mesma coisa, porém comparando com "("

SDEBE ! XQVIRG - Idem, porém comparando com ","

SDECO ! XQSINTAX - Idem, porém comparando com o caracter contido em A

SDEC9 ! Erro GRAFIA

SDED5 ! PEGVAR - Põe no ACSOFT1 o valor da variável apontada por PTRLIN

SDF4F ! Rotina OR - Volta 1 no ACSPF1 se ACSPF1 ou ACSPF2 <> 0

SDF55 ! Rotina AND - Idem se ACSPF1 e ACSPF2 <> 0

SDF65 # Rotina de comparações

SDF6A ! Compara ACSPF2 com ACSPF1 - Volta 1 ou 0 no ACSPF1 dependendo de a comparação indicada na posição \$16 pelos códigos abaixo ser verdadeira ou falsa:

> 1 = 2 => 3 < 4 <> 5 <= 6

SD7FD ! Compara strings cujos PTRDESCR estão no ACSTR2 e ACSTR1, nas mesmas condições que a rotina acima

SDFCB * PDL

SDFD9 * DIM

SDFE3 ! BUSQUAR - Volta em YA e \$83-84 o endereço da variável apontada por PTRLIN e em TIPOAC o tipo dela - Cadastra a variável se ela não existir (exceto quando a chamada foi feita pela rotina PEGVAR)

SE000 ! INIBASIC - Salta para a partida a frio do BASIC

SE003 ! JMBASIC - Salta para READY (partida a quente do BASIC)

SE07D ! LETRA? - Volta com Carry setado se o caracter em A for letra

SE196 ! Erro SUBSCRITO

SE199 ! Erro QUANT ILEGAL

SE1BC ! Erro FALTAM DADOS

SE2B8 ! Multiplicação 16x16 bits sem sinal: YX = \$64-65 * \$AD-AE - Erro FALTA MEMORIA se o resultado for maior que 65535 (trata-se de rotina usada no cadastramento de matrizes)

SE2DE * FRE

SE2F2 ! CSNGAY - Esta rotina de nome suspeito converte sem considerar sinal o conteúdo do par AY para ponto flutuante (valores de 0 a 65535)

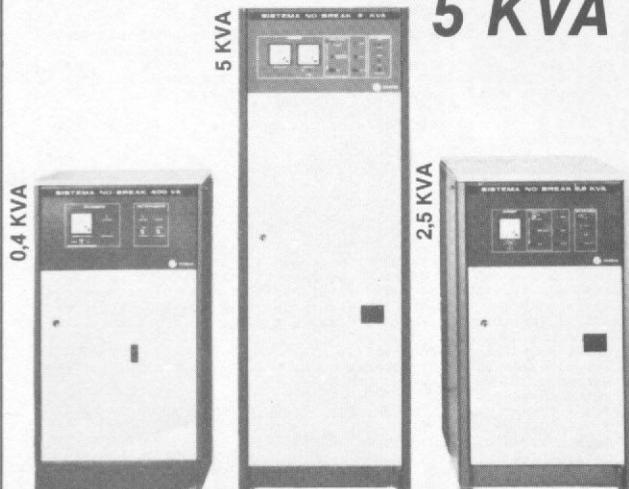
SE2FF * POS

SE301 ! CSNGY - Converte o conteúdo de Y para ponto flutuante sem considerar sinal (valores de 0 e 255)

SE306 ! XQNIVEL - Da erro DIRETO ILEGAL se o interpretador estiver em nível direto

UM ESCÂNDALO FINANCEIRO!

5 KVA por apenas 723 ORTN's.



O Sistema No Break Guardian Linha Econômica tem o melhor preço do mercado por dois motivos:

- A alta tecnologia aplicada no seu desenvolvimento.
- A fabricação própria de componentes, tais como: transformadores, indutores, cartões impressos e gabinetes.

Capacidades disponíveis:
0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,5; 2,5; 5; 7,5 e 10 KVA



GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971 - Rio de Janeiro, RJ
Tels.: Geral: PABX (021) 261-6458 / Vendas: PABX (021) 201-0195
Telex (021) 34016

São Paulo: Tel.: (011) 270-3175

**SISTEMA NO-BREAK
GUARDIAN
LINHA ECONÔMICA**

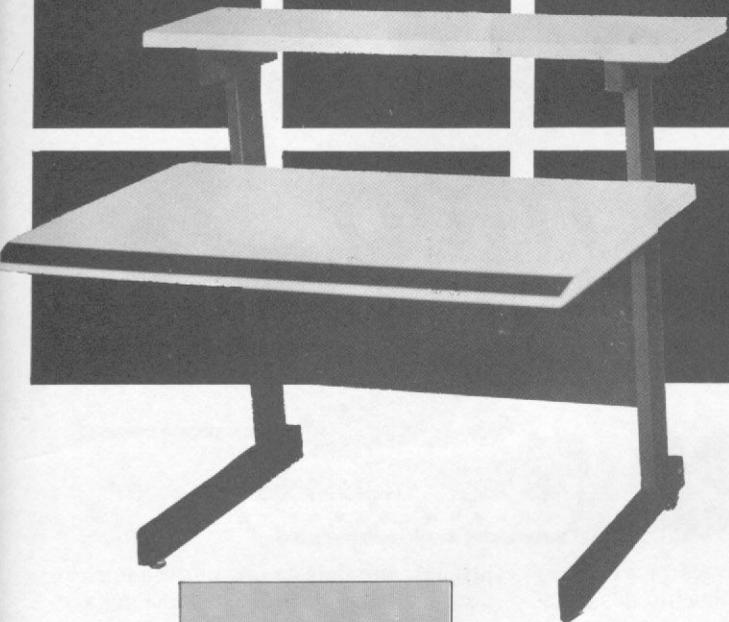
ENERGIA À TODA PROVA

```

SE30B ! Erro DIRETO ILEGAL
SE30E ! Erro FUNCAO INDEFINIDA
SE313 * DEF FN - Armazena ponteiros na variavel do nome da FN : Ende-
reco da expressao nos dois primeiros bytes e endereco da variavel
do argumento nos dois seguintes - Nao usa o ultimo byte
SE341 * Resolve argumentos de DEF FN e FN
SE354 * FN
SE3C5 * STRS
SE3D5 ! Transfere PTRDESCR do ACSTR1 para $8C-8D - Reserva espaco para
string de A bytes no espaco string - Volta extensao em A e $9D,
endereço do espaco reservado em YX e $9E-9F
SE3DD ! Mesma coisa, porem sem transferir o PTRDESCR para $8C-8D
SE3E7 ! ARMSTRING - Armazena como string o texto apontado por YA e
terminado em 00 ou aspas - Transfere-o para o espaco string se ele
estiver nas paginas 0 ou 2 da RAM - Volta DESCR do string nas po-
sicoes $9D (extensao) e $9E-9F (endereço) - Tambem volta endereço
inicial do texto em $AB-AC e final em $AD-AE - Poe na PILHAS (veja
explicacao abaixo) o DESCR do string (que esta em $9D-9E-9F) - Poe
PTRDESCR do string no ACSTR1
SE42A ! PUSHSTRING - Poe na PILHAS o DESCR contido em $9D-9E-9F - Volta
endereço do DESCR no ACSTR1 - A PILHAS e' usada para armazenar
os DESCRs dos resultados temporarios durante a resolucao de
expressoes string. Ela comeca em $55 e tem capacidade para ate' 3
resultados temporarios - ocorre erro FORMULA COMPLEXA se esta
quantidade for insuficiente. Ha' dois ponteiros para a manutencao
desta pilha: a posicao $52 contem o endereço de entrada do proximo
DESCR, enquanto a $53 indica a posicao do ultimo (sao usados dois
ponteiros apenas por comodidade, ja que o conteúdo da posicao $52
e' sempre tres unidades maior que o da $53)
SE430 ! Erro FORMULA COMPLEXA
SE452 ! RESERVES - Reserva espaco para string de A bytes de extensao
no espaco string (faz rearranjo de memoria, se necessario) - Volta
extensao em A, endereço do espaco reservado em YX e $71-72
SE484 ! Rotina de rearranjo da memoria string
SE597 * Soma de strings
SE5D4 ! Transfere string cujo DESCR e' apontado por $AB-AC para espaco
apontado por $71-72
SE5E2 ! Idem, porem string apontado por YX com extensao em A
SE5E6 ! Idem, porem string apontado por $5E-5F com extensao em A
SE5FD ! POPSTRING - Da baixa na PILHAS e libera area do espaco string
se o string cujo DESCR e' apontado pelo ACSTR1 for temporario -
Volta extensao em A e endereço do string em YX e $5E-5F - Esta ro-
tina deve ser usada sempre apos resolver alguma expressao string
com a rotina RESEXPR, caso contrario a PILHAS ficara entupida e
havera erro FORMULA COMPLEXA
SE604 ! Mesma coisa, porem com relacao ao DESCR apontado por YA
SE635 * Da baixa na pilha se o DESCR apontado por YA for o ultimo
DESCR "pushado"
SE646 * CHR$
SE65A * LEFT$
SE686 * RIGHT$
SE691 * MIDS
SE6B9 * Rotina usada em MIDS,RIGHTS e LEFTS
SE6D6 * LEN
SE6DC * Chama POPSTRING e muda o TIPOAC para numerico
SE6E5 * ASC
SE6F8 ! RESBYTE - Resolve a expressao apontada por PTRLIN e volta o
resultado em X - Da erro QUANT ILEGAL se o resultado for negativo
ou maior que 255
SE707 * VAL
SE746 ! Resolve argumento tipo "expr1,expr2" - Expr1 fica em $50-51 e
expr2 em X
SE752 ! Converte ACSPP1 em inteiro e deixa o resultado no ACSINT e nas
posicoes $50-51
SE764 * PEEK
SE77B * POKE
SE784 * WAIT
SE7A0-SEC49 - ROTINAS MATEMATICAS
SE7A0 ! Soma 0.5 ao ACSPP1
SE7A7 ! Faz ACSPP1=(valor apontado por YA)-ACSPP1
SE7AA ! SUBTRACAO : ACSPP1=ACSPP2-ACSPP1 (Obs: executar a instrucao
LDA $9D antes de usar qualquer uma das rotinas: SUBTRACAO,SOMA,
MULTIPLICACAO, DIVISAO e EXPONENCIACAO)
SE7BE ! Faz ACSPP1=(valor apontado por YA)+ACSPP1
SE7C1 ! SOMA : ACSPP1=ACSPP2+ACSPP1
SE8D5 ! Erro OVERFLOW (no Unित्रon, erro S/ESPACO. Esquisito, nao?)
SE913 ! Constante 1
SE918 * Tabela de coeficientes da serie geradora da funcao LOG
SE92D ! Constante 0.707106781 (SQR(2)/2)
SE932 ! Constante 1.41421356 (SQR(2))
SE937 ! Constante -0.5
SE93C ! Constante 0.693147181 (LOG(2))
SE941 * LOG : ACSPP1=LOG(ACSPP1)
SE97F ! Faz ACSPP1=(valor apontado por YA)*ACSPP1
SE982 ! MULTIPLICACAO : ACSPP1=ACSPP2*ACSPP1
SE9E3 ! Transfere para o ACSPP2 o valor apontado por YA
SEA50 ! Constante 10
SEA55 ! Divide ACSPP1 por 10
SEA66 ! Faz ACSPP1=(valor apontado por YA)/ACSPP1
SEA69 ! DIVISAO : ACSPP1=ACSPP2/ACSPP1
SEAE1 ! Erro DIVISAO POR ZERO
SEAF9 ! Transfere para o ACSPP1 o valor apontado por YA
SEB1E ! Transfere ACSPP1 para ACSPP4 ("acumulador" auxiliar comecado
em $98 e terminado em $9C)
SEB21 ! Transfere ACSPP1 para ACSPP3 (outro "acumulador" auxiliar, este
ocupando as posicoes $93 a $97)
SEB27 ! Transfere ACSPP1 para variavel apontada por $85-86
SEB2B ! Idem, porem o endereço de destino esta em YX
SEB53 ! Transfere ACSPP2 para ACSPP1
SEB63 ! Transfere ACSPP1 para ACSPP2
SEB72 ! Faz arredondamento simetrico no ACSPP1 - O ACSPP1 usa um byte
a mais que os quatro normalmente ocupados pela mantissa, para con-
seguir maior precisao nas quatro operacoes basicas. Para transfe-
rir o ACSPP1 para uma variavel ou "acumulador" auxiliar, e' neces-
sario reduzir sua mantissa para os quatro bytes normais, o que e'
feito por esta rotina
SEB82 ! SIN$? - Volta em A os valores 1, 0 e -1 (255), dependendo de
o ACSPP1 ser maior, igual ou menor que zero
SEB90 * SGN : ACSPP1=SGN(ACSPP1)
SEB93 ! CSNGA - Converte o conteúdo de A para ponto flutuante levando
em conta o sinal (valores entre -128 e +127)
SEBAF * ABS : ACSPP1=ABS(ACSPP1)
SEBB2 ! COMPAREPF - Compara o ACSPP1 com valor apontado por YA - volta
A igual a 1, 0 ou -1 (255), dependendo do ACSPP1 ser maior, igual
ou menor que o valor dado
SEBF2 ! CINT - Converte o ACSPP1 para inteiro - Resultado no ACSINT
SEC23 * INT : ACSPP1=INT(ACSPP1)
SEC4A ! CONVDEC - Le numero decimal (em caracteres ASC) apontado por
PTRLIN - Resultado no ACSPP1 - Deve ser executada a instrucao
JSR PEGCAR antes de saltar para CONVDEC
SEC5D ! SOMEA - Faz ACSPP1=ACSPP1+A (considera o valor de A entre -128
e +127)
SEDOA ! Constante 999999999.9
SEDOF ! Constante 999999999
SED14 ! Constante 1E+09
SED19 ! PRINTA " EM" NUMLIN atual
SED20 ! PRINTA NUMLIN atual
SED24 ! PRINTA conteudo do par AX em decimal
SED2E ! PRINTA em decimal o conteúdo do ACSPP1
SED34 ! TRADDEC - Traduz para ASC o valor do ACSPP1 (como a STRS) - O
string formado e' armazenado a partir do endereço $100 e termina
em um byte 00 - Volta em YA o endereço do inicio do string
SEE64 ! Constante 0.5
SEE69-E8C - Tabela usada em TRADDEC
SEE8D * SQR : ACSPP1=SQR(ACSPP1)
SEE94 ! Faz ACSPP1=ACSPP2^2 (valor apontado por YA)
SEE97 ! EXPONENCIACAO : ACSPP1=ACSPP2^ACSPP1
SEED0 ! Inverte o sinal do ACSPP1
SEEDB ! Constante 1.44269504
SEEE0 * Tabela de coeficientes da serie geradora de EXP
SEEF09 * EXP : ACSPP1=EXP(ACSPP1)
SEF5C ! SERIEI - Gera serie para uso em SIN,COS,LOG,TAN e ATN do tipo:
2N-1 2N-3 2N-5
C1*Z +C2*Z +C3*Z + ... +CN*Z
onde Z e' o valor do ACSPP1. Tanto o numero N quanto os coeficien-
tes C1,C2,C3,...,CN devem ser fornecidos em uma tabela cujo ende-
reco esta em YA e na qual o primeiro byte e' igual a N-1 e os se-
quintas as constantes, todas em ponto flutuante - O resultado fica
no ACSPP1
SEF72 ! SERIEZ - Gera serie para uso em EXP:
N-1 N-2 N-3
C1*Z +C2*Z +C3*Z + ... +CN
Valem as mesmas explicacoes acima
SEFA6-EFAD - Constantes usadas em RND (11879546.4 e 3.92767778E-08)
SEFAE * RND : ACSPP1=RND(ACSPP1)
SEFEA * COS : ACSPP1=COS(ACSPP1)
SEFF1 * SIN : ACSPP1=SIN(ACSPP1)
SF03A * TAN : ACSPP1=TAN(ACSPP1)
SF066 ! Constante 1.57079633 (PI/2)
SF06B ! Constante 6.28318531 (2*PI)
SF070 ! Constante 0.25
SF075 * Tabela de coeficientes de SIN
SF09E * ATN : ACSPP1=ATN(ACSPP1)
SFOCE * Tabela de coeficientes de ATN
SF10B-F122 - Original da rotina PROXCAR
SF123-F127 - Semente aleatoria inicial
SF128 ! Inicializacao geral do BASIC - Inicia pilha em $01FB - Executa
NORMAL - Inicia vetor USR como JMP $E199 (JMP ERRO QUANT ILEGAL) -
Transfere PROXCAR/PEGCAR e semente aleatoria inicial para a RAM -
Inicializa SPEED e FLAGTRACE - Inicia PILHAS em $55 - Mede RAM em
paginas de 256 bytes - Acerta HIMEM no inicio da primeira pagina
de 4k nao disponivel - Faz INIPROG=$B00 - Zera esta posicao - Da
um NEW - Inicializa os links READY e PRINTLIN em $0000 e $0003 e
salta para READY
SF1D5 * CALL
SF1DE * IN#
SF1E5 * PR#
SF1EC * Resolve operandos de PLOT
SF209 * Resolve operandos de HLIN e VLIN
SF225 * PLOT
SF232 * HLIN
SF241 * VLIN
SF24F * COLOR
SF256 * VTAB
SF262 * SPEED=
SF26D * TRACE
SF26F * NOTRACE
SF273 * NORMAL
SF277 * INVERSE
SF280 * FLASH
SF286 * HIMEM:
SF2A6 * LOMEM:
SF2BC * ONERR GOTO - Salva PTRLIN e NUMLIN da linha do ONERR nas posi-
coes $F4-F5 e $F6-F7 - Deixa setado o bit 7 de $D8 (FLAGONERR)
SF2E9 * Manipulacao de erros quando ONERR esta ativo: salva X (codigo
do erro) em SDE, S em SDF, NUMLIN em SDA-DB e PTRLIN em SDC-DD -
Volta NUMLIN e PTRLIN salvos pelo ONERR em $F6-F7 e $F4-F5 e
executa o GOTO do ONERR
SF318 * RESUME - Volta ao interpretador com os ponteiros da instrucao
em que ocorreu o erro
SF331 * DEL
SF390 * GR
SF399 * TEXT
SF39F * STORE
SF3BC * RECALL
SF3DB * HGR2
SF3E2 * HGR
SF3F2 ! Apaga a pagina grafica de alta resolucao corrente
SF3F6 ! Enche a pagina grafica com o byte contido em $1C - Faca POKE
28,PEEK(C-2314):CALL-3082 para pintar a tela com a cor de numero C
SF411 ! Volta endereço do ponto (YX,A) nas posicoes $26-27 (inicio da
linha) e Y (posicao horizontal) e mascara com um bit setado na po-
sicao correta em $30
SF457 ! HPOINT ponto de coordenadas (YX,A)
SF465 * Rotina usada em HPOINT TO, DRAW, XDRAW
SF49C * Rotina usada em XDRAW
SF4B3 * Rotina usada em DRAW
SF53A ! Traca linha entre os pontos ($E0-E1,$E2) e (XA,Y)
SF5B2 * Tabela usada em HPOINT
SF5B9 * Tabela usada em DRAW e XDRAW
SF605 * Rotina DRAW
SF661 * Rotina XDRAW
SF6B9 ! Resolve argumento de HPOINT - Volta coordenada horizontal em YX
e vertical em A
SF6E9 * HCOLOR
SF6F6 * Tabela usada em HCOLOR
SF6FE * HPOINT
SF721 * ROT=
SF727 * SCALE=
SF72D * Resolve operandos de DRAW e XDRAW
SF769 * DRAW
SF76F * XDRAW
SF775 * SHLOAD
SF7BC * Rotina usada em RECALL e STORE
SF7D9 * Resolve operando de RECALL e STORE
SF7E7 * HTAB

```

OFERTA DO MÊS



Mesas para terminais de vídeo

Cr\$ **469.850**

- Fabricação própria
- Cores discretas
- Desenho moderno
- 5 modelos

Na compra de Cr\$ 1.000.000 você ganha um aparelho que duplica a utilização do diskete

Conosco você encontra também, tudo o mais que precisa em vídeo-game, som, telefonia, das melhores marcas e procedências, e mais:

COMPUTADORES

- Suprimentos
- Periféricos
- Impressoras
- Drives
- Placas de Expansão Interfaces
- Cabos

VÍDEOS

- Transcodificação todos os sistemas
- Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça
- Baterias p/2 e 8 hs.
- Iluminadores
- Cabos de extensão p/câmeras
- Bolsas p/câmeras e vídeos
- Telão

- Acessórios nacionais e importados
- Suporte p/ TV teto ou parede

- Curso de inglês em vídeo-cassete
- Serviço expresso remetemos para todo Brasil

BTC" 2001



ALTA TECNOLOGIA

BRASILTRADE CENTER

Av. Epitácio Pessoa, 280 (Esq. de Visconde de Pirajá), Ipanema - Rio de Janeiro - CEP 22471 - 259-1299
Rua da Assembléia, 10 - Loja 112 (Ed. Cândido Mendes) Rio de Janeiro - (021) 222-5343
Av. das Américas, 4790 - Sala 615 (Centro Profissional Barra Shopping) Rio de Janeiro - 325-0481
TELEX (021) 30212 BTCP
Fábrica: Rua Silva Vale, 416 - Cavalcanti - RJ - Tel.: (021) 592-3047

MS contactou diversos amigos e colaboradores para tentar responder: por que os recursos gráficos dos micros são tão pouco utilizados?

Capacidade Gráfica: um recurso à mão

Todos nós temos a oportunidade, em nosso dia-a-dia, de apreciar manifestações artísticas geradas a partir do computador. Basta ligar o aparelho de TV e lá estão comerciais, vinhetas de programas e abertura de novelas, com fantásticas imagens geradas por uma máquina. De imediato, esta utilização crescente do computador na criação de elementos visuais deixa transparecer os aspectos artísticos que estão por trás das máquinas; é preciso afastar dos computadores a imagem de frios "fazedores de contas". É flagrante, nestes casos, que os cálculos são uma das inúmeras funções que esses equipamentos podem desempenhar.

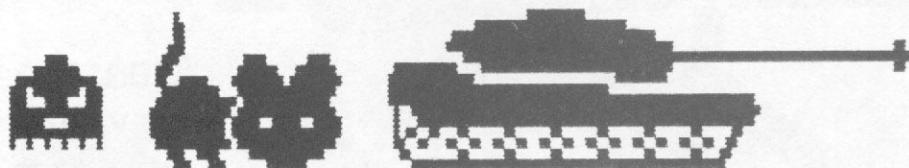
Apesar disto, sabemos que muitos dos grafismos e animações que vemos na TV são, via de regra, elaborados em grandes equipamentos, tendo por trás de si uma equipe não só de programadores como de artistas. Parece que o usuário pessoal encontra-se a quilômetros de distância deste uso. E está.

Ocorre, porém, que mesmo em seu equipamento pessoal, o usuário pode realizar muita coisa. Os recursos gráficos existem, de forma distinta em cada linha de equipamento, e estão prontos para serem explorados por aqueles que deixarem aflorar sua veia artística. Então, por que não usá-los?

COMUNICAÇÃO EFICIENTE

Tido por muitos como um dos aspectos mais importantes dos computadores, os recursos gráficos são, na verdade, muito pouco explorados, principalmente pelos usuários domésticos, mas não só por eles.

Entre as muitas vantagens que geralmente são associadas ao uso dos compu-



tadores estão a organização e execução de tarefas diversas; o aumento da velocidade e precisão com que estas são realizadas e a possibilidade de facilitar o entendimento. Neste ponto fica clara a importância de uma visualização consistente, que dê motivação e segurança de operação ao usuário, enriquecendo desta forma a interação com a máquina. A capacidade gráfica destes equipamentos, então, deveria funcionar, logo de saída, como uma ferramenta disponível ao programador para tornar seu produto mais claro e fácil de operar.

Além disto, a utilização dos elementos gráficos é aplicável, além do aspecto genérico de embelezamento, em variadas áreas: na Educação, em programas voltados para crianças, tutoriais e treinamento, pois manter o usuário motivado é essencial (principalmente no caso de crianças, a utilização de telas e recursos que prendam a atenção e excitam a criatividade é necessária). No Marketing, a elaboração de programas demonstrativos institucionais ou de propaganda exige ampla utilização de elementos visuais (principalmente na apresentação de marcas e logotipos). Na atividade empresarial, os pacotes gráficos que analisam resultados são hoje best-sellers de mercado (veja matéria "Gráficos Empresariais", nesta edição) e, finalmente, nos jogos os efeitos visuais são indispensáveis (os jogos, na verdade, foram grandes incentivadores da criatividade e utilização de gráficos).

No entanto, apesar destas e de outras vantagens que poderiam ser facilmente

listadas em defesa do aproveitamento dos recursos gráficos de cada máquina, o que se nota é uma ocorrência freqüente – e intrigante – de programas muito pobremente elaborados, visualmente falando.

Quais são, afinal, os fatores que inibem a utilização dos recursos gráficos em programas desenvolvidos, por exemplo, pelos usuários pessoais? Falta de interesse, de costume, de conhecimento de programação? Ausência de criatividade ou a pouca valorização de aspectos como apresentação e bom gosto?

Nossa equipe contactou diversos amigos e colaboradores de MS e constatamos que, na opinião destes usuários, todos os motivos acima listados seriam consideráveis na tentativa de se explicar a apresentação visual falha da maior parte dos programas aos quais temos acesso.

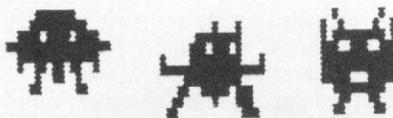
Falta de capricho. "Uma mistura de preguiça, desconhecimento de programação, falta de interesse e até bom gosto", sentencia Roberto Quito de Sant'Anna, assessor de MS. Segundo ele, o que deveria ser observado nesta hora é que, por vezes, com apenas quatro linhas de programação o indivíduo pode criar uma moldura numa tela de apresentação ou menu, sem qualquer esforço adicional. "E isto é o mínimo que se pode pedir de um programa a ser mostrado a outra pessoa".

Esta posição de contrapõe à de outros, que justificam o pequeno esmero visual como sendo uma maior preocu-

pação do programador com o núcleo do que com a forma do programa propriamente dita. "Nem todos se preocupam em dar uma aparência mais bonita ao que fazem", diz Gian Giacomo Ponzo Neto, usuário de um TK-85. Cedo ou tarde, contudo, o programador descobre que o aspecto formal é importante: afinal, a tela de abertura funciona como um cartão de visitas do criador do programa, e, neste caso, as aparências raramente enganam. A experiência de Marco Sérgio Valeriano, usuário de um TK-85 e um CP-500, ilustra bem tal fato: "No começo não sentia muito interesse em criar programas utilizando recursos gráficos, mas com o passar do tempo percebi a importância de uma apresentação mais elaborada e moderna, para motivar um maior interesse em meus programas. Isto ativou meu processo de criação, embora sofisticar demais não seja possível com um equipamento de 16 Kb; pode estourar a memória. É preciso aí dosar bem para via-

bilizar o interesse no núcleo e na apresentação".

Embora a questão do uso eficiente da memória soe impropriedade para os usuários de sistemas maiores, por outro



lado ela configura um ponto decisivo para os que militam nos pequenos micros. Na realidade, mesmo para os que podem usufruir abundantes 16 Kbytes, ou até mais, a falta ou não de capacidade de memória vai depender muito das pretensões do programador. Se tudo que você deseja são molduras, vinhetas ou outros detalhes de embelezamento, talvez jamais sinta o problema. Para os que têm ambições maiores, contudo, principalmente na criação de telas de abertura ou jogos, o número de "Ks" disponíveis

é um limite físico que não deve ser esquecido: porém, é contornável, "desde que o uso da memória seja planejado", lembra Waldir Ferreira de Arruda, possuidor de um micro CP-200, da linha Sinclair.

Se para Waldir a solução é planejar, segundo Ivan Camilo da Cruz, colaborador de MS na linha TRS-80, o ponto-chave é a capacidade do programador, que pode criar um belo programa, com excelente apresentação, de forma compacta e com pouca utilização de memória.

Na luta para driblar a memória, utilizando-se plenamente dos recursos gráficos oferecidos sem incorrer no perigo de um programa fraco de conteúdo, um elemento é imprescindível: a criatividade. Quem ressalta este ponto é Renato Degiovani, Diretor Técnico de MS e que, muito devido à sua formação artística, vê nas limitações impostas pela máquina um desafio à criatividade do programador.

Periféricos de Input e Output

Desde 1981, quando a microinformática começou a ganhar impulso no Brasil, uma área esteve sempre relegada a um segundo plano por parte dos fabricantes. Trata-se da área gráfica, que agora finalmente começa a dar o ar de sua graça com o aparecimento dos primeiros periféricos nacionais para a exploração de recursos gráficos disponíveis nos microcomputadores, principalmente os da linha Apple e os de 16 bits, compatíveis com o PC da IBM.

Como noticiamos em MICRO SISTEMAS nº 43, na seção de BITS, acaba de ser colocado no mercado o primeiro plotter de fabricação nacional, ou traçador gráfico, como foi batizado pelo fabricante, a Digicon, uma empresa gaúcha com sede em Gravataí, e que há algum tempo lançou um microcomputador de 16 bits, o GEM 88. O traçador gráfico TDD 21 é controlado por microprocessador e destina-se à geração de desenhos complexos com alta resolução. O novo plotter trabalha com folhas nos formatos A1 e A2 com uma pena do tipo ponta porosa, possui pausa automática para troca de pena e dispõe de quatro cores: preto, vermelho, azul e verde. A ligação do TDD 21 a sistemas de computador é feita através de interface RS 232-C. Ele pode trabalhar com micros das linhas Apple e IBM-PC desde, é claro, que estes estejam munidos de rotinas especiais de software para controle do plotter. O traçador gráfico da Digicon (1100 ORTN) já pode ser encontrado no mercado e, em São Paulo, a distribuição exclusiva está a cargo da Comicro Microcomputadores, que comercializa também o sistema VersaCad para micros de 16 bits, que possui as rotinas para acionamento do traçador.

Antes desse lançamento o único plotter que podia ser encontrado no Brasil era o de fabricação da Bausch Lomb, que a loja paulista Filcres importava sob licença da Cacex.

Hoje essa importação continua restrita aos casos aprovados pela Cacex, mediante apresentação de motivos.

Outra novidade nesse setor de periféricos para a área gráfica é a mesa digitalizadora modelo PD 1030, fabricada pela STI-Sistemas de Telecomunicações e Informática Ltda., outra empresa gaúcha, esta de Porto Alegre. A mesa foi desenvolvida para ser utilizada em sistemas de médio e pequeno porte, podendo ser ligada, assim como o plotter, a micros das linhas Apple e PC através de interface RS 232-C. Sua principal aplicação é na entrada de dados gráficos tais como esquemas e diagramas elétricos, hidráulicos, eletrônicos e mecânicos; circuitos impressos e esboços de engenharia e arquitetura, entre outros. A mesa da STI também está sendo comercializada pela Comicro e seu preço é de 305 ORTN.

Outra mesa digitalizadora, esta já no mercado há mais tempo, é fabricada pela empresa paulista Bit a Bit e tem sua atuação mais voltada para a área científica, sendo usada por exemplo para a execução de gráficos de função pulmonar, ou controle de células. A mesa da Bit a Bit pode ser ligada a micros da linha Apple através da entrada do joystick do computador e custa 57 ORTN.

E a grande novidade nessa área gráfica é o recente lançamento do tablete gráfico da Micro Boards. Muitos já devem ter ouvido falar do "tablet", uma espécie de minimesa digitalizadora usada com o programa Koala, para desenho. Tudo que é desenhado no tablet aparece na tela, e os desenhos podem ser implementados com os recursos que o programa oferece. O tablete gráfico da Micro Boards é o próprio tablet, medindo aproximadamente 20x20cm, e vem acompanhado de um estilete de plástico próprio para se desenhar na superfície do tablete sem arran-

há-lo. O tablete pode ser usado com qualquer micro da linha Apple, sendo conectado na entrada para joystick. A Micro Boards já está anunciando também para o final de maio a versão do tablete gráfico e seu respectivo software para micros de 16 bits. O tablete gráfico custa 20 ORTN e, além dele, as opções para se movimentar o cursor na tela criando desenhos são os paddles e joysticks, sendo os mais procurados os da Plancontrol, que podem ser encontrados na Imarés e custam Cr\$ 98 e Cr\$ 105 mil cruzeiros respectivamente.

Na linha de impressoras gráficas, a loja Compushop revende os dois modelos da Scritta, MX 80 e MX 100, que custam 178 e 287 ORTN. Lá também são encontradas a Mônica Plus (298 ORTN) e a Alice (425 ORTN), ambas da Elebra. O modelo simples da impressora Mônica pode tornar-se gráfico com a inserção das placas Typograph, da própria Elebra, vendidas ao preço de 38 ORTN, ou da placa gráfica com letter quality, fabricada pela Spectrum e que na Compushop custa 31 ORTN. Um terceiro modelo de impressora gráfica da Elebra é a Emília, que tem preço médio de 290 ORTN.

Outros módulos gráficos para impressoras podem ser encontrados na Computique, que além do Typograph comercializa também o Elgigraph, uma placa que permite que as impressoras da Elgin atuem também no módulo gráfico; e o Lettera +, da Hengsystems, que pode ser adaptada à impressora Mônica. O Elgigraph custa 31 ORTN e o Lettera + custa 36 ORTN. A impressora MT 140 I, da Elgin, também é vendida na Computique ao preço de 283 ORTN.

Na Filcres pode ser encontrada a impressora gráfica da Prológica, a P-500, comercializada em duas versões: P-500 (174 ORTN) e P-500 S, serial com saída RS 232-C (190 ORTN).



TRS-80 Model III TRSDOS version 1.3 Wed Jul 1, 1981
48K System, Number of Drives = 1 Serial # 118991282800000
(c) 1981 TANDY CORPORATION. All rights reserved.
Unauthorized reproduction of this software is prohibited
and is in violation of United States copyright laws.
TRS80S Ready

O ARTISTA E A MÁQUINA

"Muitas vezes a pessoa utiliza um asterisco ou um ponto para simular objetos apenas para não gastar memória", diz Alexandre Brügger, que utiliza um micro Apple, "mas acho que o programador deveria criar, de fato, os objetos e efeitos para valorizar o programa". Referindo-se nitidamente ao desenvolvimento de jogos, Alexandre propõe o que, obviamente, todos gostariam de fazer. Mas será que sabem?

NEWDOS/80 APPARAT, INC.
VERSION 2.0
MODEL III

00/00/00 00:00:00

NEWDOS/80 READY

Na opinião de André Koch Zielasko, também usuário de um Apple e de um Sinclair, uma explicação possível para os programas mal elaborados graficamente seria a dificuldade de se encontrar um elemento gráfico capaz de transmitir a idéia do objeto desejado.

A incapacidade de se expressar não é um ponto a ser desprezado e, muitas vezes, é ela que provoca a inibição no uso dos elementos gráficos. "Muitas vezes o programador é um bom engenheiro, excelente técnico, mas um artista que não chega a ser razoável, e transmite esta faceta ao seu trabalho" lembra José Eduardo Neves, assessor de MS e Diretor da empresa JVA, produtora de software, e que vivencia diariamente, em seu trabalho, a constatação de que a técnica somente não garante a qualidade do programa.

"É preciso ser um pouco artista para obter um bom resultado final, mesmo estando por dentro de todos os macetes técnicos", arremata Evandro Mascarenhas de Oliveira, médico e usuário de um equipamento da linha Apple. Dr. Evandro fala de cadeira: estudioso do potencial gráfico oferecido pela linha Apple — considerado um dos maiores pelos recursos de cor e alta resolução — ele não reluta em afirmar que, apesar do conhecimento técnico, "trabalhar com alta resolução não é fácil! Uma tela bem apresentada leva tempo..."

Também pudera, este é o preço que se paga por recursos como alta resolução gráfica, cor e som: uma programação mais difícil, que exige um grau de conhecimento maior no aproveitamento de todos os recursos adicionais.

Não há como negar que os recursos gráficos são visualmente mais bonitos em alta resolução. André Koch Zielasko, que utiliza Apple e Sinclair, é um dos que ressaltam este ponto. Porém, por trás desta afirmação pode estar escondida uma relação, bastante equivocada, que costuma identificar alta resolução gráfica com capacidade gráfi-

ca. A primeira existe somente em algumas máquinas; a segunda está sempre presente, bastando ser explorada.

E em determinadas situações, a própria exploração da capacidade gráfica do equipamento não oferece tantas dificuldades, dependendo bem mais do interesse de quem programa do que de elevados conhecimentos técnicos. Um bom exemplo são os equipamentos da linha Sinclair, que, apesar da ausência de cor e alta resolução, apresentam um processo de manipulação dos recursos gráficos dos mais simples.

Diversos usuários de outras linhas, entre eles o Dr. Evandro de Oliveira, apesar de ter disponíveis todos os recursos de alta resolução do Apple, são taxativos ao indicar a lógica Sinclair como a mais prática para a criação, em parte devido ao fácil acesso, via teclado, dos caracteres gráficos. Contudo, também pode-se ouvir do próprio usuário Sinclair, queixas com relação à "velocidade, baixa resolução e falta de elementos gráficos do equipamento", motivos que levaram Helder Rosa de Almeida a implementar em seu CP-200 uma placa de alta resolução, "para caprichar mais nos desenhos, principalmente dos jogos".

DESCULPAS...

Seja em alta ou baixa resolução, neste ponto já podemos concluir que o problema está muito mais em ser criativo e inovar do que ficar esperando que caia



do céu um super-sistema gráfico. Também conclui-se que, excetuando os aspectos da preferência individual, não parece importante polemizar sobre em qual linguagem fica mais prático trabalhar com elementos gráficos.

Apesar de alguns baterem pé firme ao dizer que o conhecimento da linguagem de máquina é essencial para se obter um bom resultado gráfico nos programas, muitos ponderam que programar em Assembler não é tarefa das mais fáceis, e que a criação em BASIC seria mais indicada, principalmente por possibilitar um sistema de conferência mais adequado.

A experiência mostra que, realmente, o BASIC oferece algumas facilidades neste tipo de trabalho, principalmente

quando ele possui comandos próprios para desenho de formas, quando em Assembler o programador teria de criar rotinas especiais para estes fins. Equipamentos como os compatíveis da linha TRS-Color, por exemplo, contam com um BASIC bastante avançado sob este aspecto, possuindo comandos para o desenho de linhas, círculos e pintura de figuras geométricas. Francisco Correia, usuário de um Color, coloca bem esta questão: "No caso específico do TRS-Color, o usuário pode dispor de som, alta e baixa resolução, enfim, elementos que permitem, com um pouco de dedicação, criar bons programas graficamente. E tanto faz em BASIC ou em Assembler". O que Correia faz questão

AGENDA DOMESTICA (1985)

Contas de telefone

- (1) Listagem por mês
- (2) Serviço
- (3) Javisto
- (4) Total geral
- (5) Retorno

9ccat.

de ressaltar é que, para ele, o problema de programas mal acabados é devido à falta de conhecimento. E sugere que o usuário leia muito o manual do equipamento, para empregar o BASIC de maneira a explorar a máquina em todo o seu potencial.

ONDE ESTÁ O LEITE?

Na opinião de alguns, no entanto, o tipo de acabamento, quando muito razoável, que se observa em muitos programas não deve ser visto com excesso de preocupação, pois "muitos programadores não mostram o que podem fazer porque estão escondendo o leite, em busca de uma forma de vender programas para as software-houses, aí sim, bem elaborados", arrisca Alexandre Brügger.

Nosso colaborador Ivan Camilo da Cruz vai mais longe quando classifica como sendo falta de tino comercial aquilo que leva os programadores a criarem programas com uma apresentação ruim. "A maioria dos programadores cria para venda, e se cria alguma coisa pobre é basicamente porque ou não está precisando de dinheiro ou não tem mesmo tino comercial. Em outros casos, o programador não tem grandes pretensões e cria apenas para mostrar aos amigos ou por brincadeira".

Bem, se fossemos nos guiar por esta linha de pensamento, iríamos fatalmente acabar topando com um mercado de software comercial finamente acabado enquanto produto, com manuais completos e telas visualmente claras.

Na realidade, contudo, o que se vê é uma situação bem distante do ideal, com casos até de aplicativos caros e mui-

CADÊ O CARBONO QUE ESTAVA AQUI?

Viu só? Sem carbono.

Respostas na seqüência:

Estados Unidos, Mac Intosh, microprocessador, 32, Icons.

O gato não comeu.
Quem tirou o carbono da vida das
pessoas foi a alta tecnologia da Indústria
de Papel Piracicaba, com a garantia do
Grupo Simão. Ela criou Extra-Copy,
o papel autocopiativo. Isso quer dizer que
os relatórios sairão da sua impressora
em quantas vias forem necessárias.
Sem carbono.
É o fim daquele tira-abre-arranca-
joga o carbono fora e lava a mão.

**EXTRA
COPY**
A CÓPIA ORIGINAL

Extra-Copy permite impressão mais
rápida, prática, limpa e ainda garante o
sigilo absoluto do trabalho, pois ninguém
vai achar o carbono do seu relatório no
lixo.

Você viu o resultado do teste aí de cima.
Fique entusiasmado e na sua
próxima solicitação de formulários
especifique Extra-Copy.
E esqueça definitivamente
o carbono.


**INDÚSTRIA DE PAPEL
PIRACICABA S.A.**
GRUPO SIMÃO



CIRAMA V2.0

40K de memória 2 discos Número do Sistema 0111-(00100100)

Disa.Nestre

*.....

to mal diagramados que, ao invés de facilitar o usuário, como seria de se esperar, acabam dificultando suas tarefas. E agora, se aqui também o tal leite não se encontra, como ficamos? Alguns explicam de forma simples: brasileiro não liga para leite! Será?

José Eduardo Neves, diretor da empresa JVA, especializada em fitas para a linha Sinclair, costuma dividir o mercado de software comercial em duas fases, quando tenta entender o pro-

blema dos sistemas e programas profissionais que sub-aproveitam os recursos gráficos, seja para o embelezamento ou para um maior entendimento na operação. "A falta de criatividade era decorrente, inicialmente, quando começou o boom dos micros, da pouca

exigência do mercado e do desconhecimento de programas bem elaborados. Quando começaram a surgir os programas e jogos americanos, a maior parte deles bem caprichada, alguns programadores brasileiros resolveram também incrementar seus trabalhos. A segunda fase se vive agora. A passividade de alguns em criar jogos e aplicativos bem acabados é devido à conhecida questão de o consumidor brasileiro, de forma geral, ser pouco exigente".

Auxílio à criação

Por mais que o usuário esteja interessado na parte gráfica da microcomputação — e algumas pessoas compre o micro prioritariamente visando aplicações e estudos gráficos — uma coisa é inegável: não basta o interesse. Para que se chegue a uma utilização plena dos recursos gráficos oferecidos por essas máquinas, é preciso muito conhecimento de programação (ou um bom programa).

É bem verdade que, dependendo do tipo de trabalho desejado, o caminho escolhido é a aquisição direta de algum sistema tradicional e conhecido, geralmente de origem norte-americana. Assim, as classes de profissionais para as quais os programas gráficos são fundamentais (engenheiros, arquitetos, decoradores ou artistas plásticos) contam com pacotes específicos. Do mesmo modo, os administradores e analistas financeiros podem adquirir com facilidade, mesmo no mercado brasileiro, programas para geração de gráficos empresariais, normalmente desenvolvidos para as linhas Apple e IBM-PC.

Contudo, aqueles que não necessitam desenhar plantas ou examinar posições de estoque, resta apenas a opção de programar 'Micro-Mosaicos' ou 'Desenhos no Vídeo'? Errado. Não desmerecendo tais programas, inclusive de grande valia para sensibilizar os iniciantes quanto à utilização gráfica, é forçoso reconhecer que eles sequer arranham 10% do que se pode fazer realmente na tela.

Para este público, existem programas utilitários gráficos — quase todos estrangeiros — que, através de menus e tendo como periférico mais comum o joystick, permitem a criação, edição, foco em zoom, arquivamento e até animação de figuras. Depois, nos micros que oferecem cor, o operador comanda as "pinceladas" que vão colorir o desenho sobre um fundo. Nos pacotes mais sofisticados, existe a opção de animar em seqüência as imagens produzidas; alguns oferecem modelos tridimensionais e a incorporação das telas nos jogos ou quaisquer programas BASIC que o usuário vier a desenvolver é também uma função bastante procurada.

Aliás, o usuário brasileiro já descobriu e vem fazendo uso destes programas, os editores gráficos. Segundo Nelson da Rocha Costa, gerente da Biblioteca Brasileira de Software, perto de 40% dos hoje 700 associados procuram por programas gráficos. E a BBS, que conta com um acervo de 4 mil programas, procura oferecer grande variedade de

software para esta área. Dentre eles, Nelson cita o TGS, The Graphic Solution (sistema de animação desenvolvido pela Accent Software e recomendável para os que querem trabalhar, simultaneamente, com gráficos, texto e movimento). A BBS tem ainda o famoso Koala (desenvolvido pela Koala Technologies Corp. para as linhas Apple, IBM-PC, Atari e Commodore), que permite, através do software Micro Ilustrador, a criação livre de desenhos na tela do computador com o uso de paddle, joystick ou de um periférico específico — o KoalaPad touch tablet — que vem a ser uma pequena tábua digitalizadora, sensível ao toque dos dedos, que é conectada ao micro na saída para o joystick. Tal periférico, contudo, não é muito difundido no Brasil.

Na realidade, muito pouca coisa tem sido desenvolvida por empresas nacionais para essa área. Sabe-se que a software-house paulista Microarte (Tel: (011) 263-6285) promete um pacote chamado Micrográfico (para Apple com 48 Kb de RAM), um editor de desenho e animação que, segundo informações da empresa, ainda não tem definidos data ou preço de lançamento. Já com produtos definidos — ambos rodando em Apple com 48 Kbytes e um drive — estão as empresas Play Soft e Ad'data, ambas de São Paulo.

Segundo Rubens Sayed, responsável pela Play Soft (Tel: (011) 263-3977), o sistema gráfico Apex é composto, essencialmente, por rotinas inéditas desenvolvidas por sua equipe, embora reconheça que foram adaptados alguns módulos a partir de editores gráficos estrangeiros. O Apex, comercializado diretamente pela empresa por 15 ORTNs, é um editor de desenhos que não inclui recursos de animação, sendo composto pelos seguintes módulos: módulo desenho (com controle através de teclado, joystick ou paddle); módulo 3D (para modelos tridimensionais); módulo de encolhimento (reduz a figura a até 1/4 do tamanho da tela); módulo texto (o sistema já vem com dois conjuntos de caracteres); módulos tabela de forma e módulo de impressão.

O software AutoDesign é o produto desenvolvido pela Ad'data (Tel: (011) 853-7209), a partir de uma concepção inicial da Texto Imagem Editora e Assessoria de Publicações. Voltado para aplicações tanto em desenho técnico quanto de estilo livre, o Auto Design não apresenta rotinas para animação, permite o controle do cursor apenas

via teclado e só trabalha com estruturas de duas dimensões. Segundo Walter Almeida Jr., Diretor da Ad'data, a principal facilidade deste software é permitir a impressão de pedaços da tela em Alta Resolução, além de trabalhar nos modos gráfico e texto, sendo que, neste último, oferece duas famílias de caracteres. A empresa pretende, em breve, aperfeiçoar o Auto Design, dotando-o de funções de edição de texto, rotação de figuras e possibilidade de usar paddles.

No Rio de Janeiro, o desenhista Daniel Schoor, usuário de um Color-64 e responsável pelos trabalhos da Oficina de Desenho Animado (Tel: (021) 268-2628), afirma ter desenvolvido um software gráfico para a linha TRS-Color, aquele apresentado por sua equipe durante a última Feira Internacional de Informática. Segundo ele, o programa, que não é vendido em lojas, permite a utilização até por leigos que, através das setas do teclado, movimentam o cursor para criar, na tela, desenhos de baixa resolução empregando as oito cores disponíveis. Mas Daniel prefere trabalhar na implementação de animação, a partir de encomendas. Outra empresa que, apesar de possuir um editor de animação aperfeiçoado e "personalizado" por sua equipe, optou pela prestação de serviços nesta área gráfica é a Art Sistemas, de São Paulo (Tel: (011) 61-9690). A empresa já realizou trabalhos para clientes de porte, como as TVs Globo e Bandeirantes, a Volkswagen e o Credicard.

NOSSO MERCADO

Em contrapartida, existe abundância de produtos estrangeiros voltados para a área gráfica. Muitas lojas possuem tais programas, embora relutem em admitir que haja vendas. A maioria dos lojistas coloca a necessidade de se possuir tal acervo para estar atualizado e fazer demonstrações aos clientes interessados na criação gráfica. Contudo, para os clientes muito interessados, sempre dá-se um "jeitinho" e, na prática, o programa pode ser oferecido como brinde ao comprador ou até, eventualmente, vendido.

Os editores gráficos mais encontrados no Brasil são os que rodam no Apple (com 48 Kb e drive), o micro que lidera neste tipo de aplicação. Para a linha IBM-PC, é claro, existe de tudo, embora a oferta maior seja de pacotes para geração de gráficos empresariais. Dependendo do grau de sofisticação e dos recursos oferecidos, os editores gráficos

Para Nelson da Rocha Costa, analista de sistemas e gerente da Biblioteca Brasileira de Software, locadora de programas — muitos estrangeiros —, o ponto “x” da questão não é o comprador brasileiro e sim o produtor brasileiro: “A maioria das empresas de desenvolvimento de software está mais preocupada com a quantidade de programas a colocar no mercado, e não com a quali-

CADAstro #12	
Nome: JOAQUIM DOS SANTOS ALBUQUERQUE	Bairro: Centro
End: Rua das Marrecas No 234/1413	UF: RJ
Cid: Rio de Janeiro	
Cep: 20942	Obs: X
SITUAÇÃO FINAL	QUADRO RESUMO
Compras:	
Documentação:	
..... DS1	Constar qdo houver baixa:
	ADFS, DFXX, DSSK

podem ser mais ou menos fáceis de usar, porém, via de regra, exigem do usuário uma leitura bastante atenta do manual (quando a qualidade da xerox o permite) e certa capacidade de memorização, pois os comandos são em grande número. Trabalhar com o teclado é bem cansativo, portanto 90% destes programas permitem a utilização de joystick e paddles no controle do cursor.

Os usuários da linha Color também estão bem servidos. Até a Radio Shack lançar seu Color Computer, os gráficos na linha TRS-80 consistiam basicamente, em preto-e-branco, nos blocos gráficos de baixa resolução dos modelos I e III (e para estes modelos quase nada é encontrado em termos de software para criação gráfica). A introdução do Color (e hoje tal linha está em expansão no Brasil) trouxe os recursos de cor e alta resolução aliados ao benefício de um custo baixo. Isto bastou para que as software-houses norte-americanas se movimentassem para desenvolver, no Color, novas versões de editores gráficos e de animação, assim como fizeram no caso dos equipamentos da Atari (400 e 800), da Commodore (VIC-20) e da Texas Instruments (TI 99/4A), que são linhas de máquinas de menor custo e ampla capacidade gráfica, porém sem correspondentes dentre os produtos nacionais.

Já para a linha Sinclair, a oferta é bastante reduzida, o que, em parte, vem confirmar que os editores gráficos são desenvolvidos basicamente para explorar o uso do potencial da cor e alta resolução que, conforme já discutido, exige um maior esforço de programação, justificando assim estes programas auxiliares. Para este grupo de usuários, existe o SOG, sistema gráfico com rotinas para gerenciamento de telas, recém-lançado pela Ciberne Software, e ainda o ANIME, editor de animação desenvolvido pelo professor George Svetlichny e publicado neste número de MICRO SISTEMAS.

A partir dos contatos que fizemos com diversas lojas no Rio e em São Paulo, damos, a seguir, algumas dicas para os interessados na área:

dade destes”. Nelson resalta ainda que “ninguém está disposto a investir em pesquisa atualmente, o que leva a indústria de software a um atraso”.

Já segundo Cláudio Nasajon, diretor da software-house carioca Nasajon Sistemas, voltada para os aplicativos comerciais, a existência de programas mal elaborados graficamente seria resultado da falta de interesse dos programadores ou, em outros casos, “a presença de gráficos bem elaborados, foge ao objetivo

- A loja paulista Fotóptica (Tel: (011) 852-2172) possui o software Koala, que utilizam com o paddle da Plancontrol para fazer demonstrações aos clientes.

- Também para demonstrações, a loja Imares (Tel: (011) 881-0200) possui em seu acervo os programas gráficos Koala, Graforth, AppleWorld e TGS.

- A Microcomp (Tel: (011) 815-7481) mantém um clube para usuários de Apple que, mediante pagamento de inscrição e mensalidades, dá ao sócio acesso aos seus programas. Na área gráfica possuem, entre editores puramente de desenhos, editores para animação e programas para geração de gráficos empresariais, os seguintes pacotes: The Complete Graphics System (Ie II), Graforth, Koala, The Graphics Magician, Picture Writer, Print Shop, Apple Plot, TGS, Disk Animator (para desenho e animação) e Visiplot, PFS: Graph e Business Graph para uso empresarial.

- A Compumicro (Tel: (021) 224-7007) tem, para a linha Apple, o The Complete Graphics System, The Graphics Magician, Micro Painter, Apple Plot e A2-3D, para desenhos em três dimensões. Para a linha IBM-PC, a empresa conta com apenas um pacote, o Printer/Plotter.

- A Micromaç (Tel: (021) 222-6088) se especializou na linha Color e, para ela, vende os seguintes programas: Art Gallery, da Radio Shack, em fita para configurações com 16 ou 64 Kb (Cr\$ 60 mil); Graphicom, para modelos com 64 Kb e drive (Cr\$ 250 mil) e o Fundgraf, específico para acompanhar o comportamento das ações na Bolsa de Valores e traçar gráficos de projeção (Cr\$ 250 mil, para máquinas com 64 Kb e drive).

- A livraria Ciência Moderna, do Rio de Janeiro (Tel: (021) 262-5723) possui uma grande quantidade de programas estrangeiros, cujas cópias ela comercializa. São eles: Graphics Processing System (Cr\$ 110 mil); A2-3D Graphics (Cr\$ 110 mil); Micro Painter (Cr\$ 100 mil); The Graphics Magician (Cr\$ 105 mil); Alpha Plot (Cr\$ 105 mil); Apple Plot (Cr\$ 110 mil); The Complete Graphics System (Cr\$ 110 mil); Graforth (Cr\$ 100 mil); Zoom Grafix (Cr\$ 100 mil); Artistic Designer (em Pascal, Cr\$ 105 mil); Pilot Animation Tools (Cr\$ 100 mil). Esses preços foram obtidos em final de março. Para o mês de maio, os dirigentes da loja prevêem um acréscimo médio de 25%.

Ficha #27		
Nome:	Nome:	Nat:
Tipos:	Tipos:	
Anal:	Analise:	DOS:
Resu:	Resultado:	Data: / /
Obs:	Obs:	

central do software”. Os sistemas da Nasajon obedecem a um padrão gráfico que inclui um cabeçalho com o número do programa, nome do cliente, sistema, data e código da versão. Para Cláudio, o custo final de um programa poderia ser afetado pela tentativa de oferecer uma apresentação mais elaborada, porém este diferencial não seria significativo.

Esta certeza não é compartilhada pelo sócio-gerente da Monk Micro Informática Ltda., uma software-house de São Paulo voltada tanto para as aplicações comerciais quanto para as pessoais nas linhas Apple, TRS-80 e TK-2000. Guilherme Quandt de Oliveira Jr. explica que houve, na Monk, uma tentativa de aprimorar a parte gráfica de um determinado programa, com a utilização de recursos de alta resolução, mas chegou-se à conclusão de que cerca de 1/3 do tempo de desenvolvimento do programa teria que ser dedicado a este tipo de implementação, o que não compensaria uma vez que não seria possível cobrar a mais pelo programa pelo fato de ter um acabamento mais aprimorado.

A alternativa encontrada foi melhorar a parte de apresentação dos programas. No caso dos sistemas voltados para a linha TRS-80, a Monk utiliza-se de barras luminosas para fazer a divisão do espaço do vídeo, enquanto que, para os pacotes da linha Apple, foi elaborada uma tela de abertura, contendo o desenho de um microcomputador, o logotipo da Monk e o nome do software. Esta tela foi criada com a utilização do editor gráfico Graforth (veja adiante o que são estes programas, que auxiliam na criação de desenhos).

Se o problema das software-houses for realmente um desequilíbrio na relação do preço final dos seus produtos, como faz crer a experiência da Monk, ou mesmo a pouca exigência do consumidor brasileiro, segundo afirma o diretor da JVA, fica claro que a pouca utilização da capacidade gráfica dos microcomputadores nos programas nacionais vai bastante além da falta de interesse ou conhecimento: configura-se aí um problema cultural que não só inibe o fazer e a utilização de programas com tais recursos, mas principalmente não valoriza o software desenvolvido com capricho e criatividade visual. Afinal, se o programa é melhor, por que não pagar à mais por ele?

Texto: Alda Campos

Entrevistas: Stela Lachtermacher, Bení Pereira
Ilustrações: Desenvolvidas com o editor Graphics III, de autoria de Renato Degiovani.

A confecção de gráficos que auxiliam nas tomadas de decisões empresariais é uma aplicação constante nos equipamentos de 16 bits, compatíveis com o IBM-PC. Saiba porque

Gráficos empresariais

Carlos Mário Gomes de Almeida

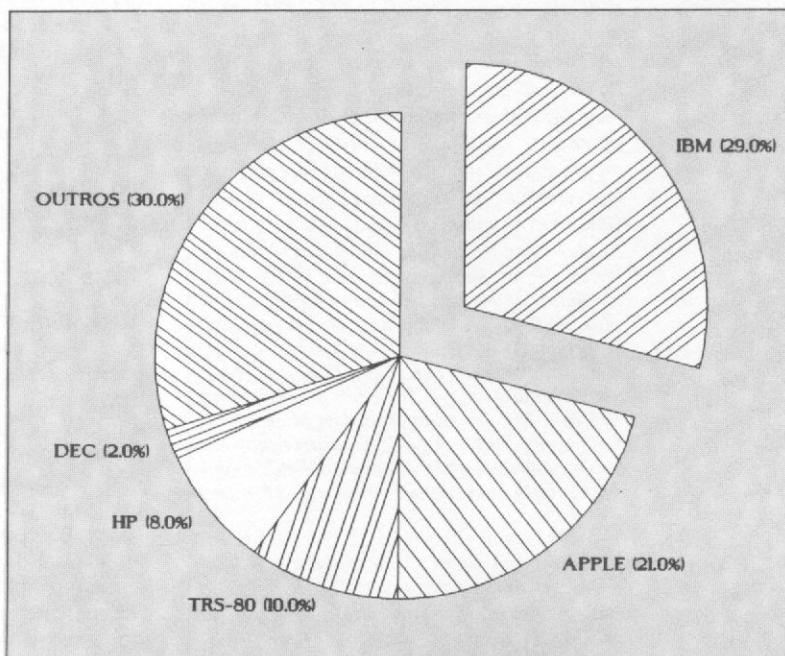
O que é visto fixa bem mais do que o que é escutado ou lido. Este já é um forte argumento para justificar o recente crescimento das vendas de software de gráficos para apresentações de negócios. Estudos comprovam as inúmeras vantagens das apresentações com gráficos em relação às puramente verbais, escritas ou em forma de tabelas.

Os micros compatíveis com o IBM-PC levam extrema vantagem junto aos outros, justamente por serem o padrão em micros para aplicações empresariais. Tal fato, aliado à vanta-

gem dos equipamentos de 16 bits possuírem maior rapidez e capacidade de gerenciamento de memória, foi fundamental para que inúmeras software-houses se empenhassem em desenvolver uma quantidade cada vez maior de pacotes gráficos, com níveis de sofisticação crescentes.

Um estudo recente realizado durante seis meses por um grupo de alunos de Mestrado em Administração (MBA) da Wharton Business School conduziu às seguintes conclusões sobre reuniões de negócios nas quais se utilizam gráficos:

Gráficos aumentam o poder de persuasão – os apresentadores que utilizam



Mercado de Microcomputadores – Exemplo de aplicação gráfica desenvolvido no Lotus 1 2 3.

efeitos visuais têm muito mais sucesso na tarefa de persuadir um grupo de pessoas a seu favor.

Gráficos reduzem reuniões – A duração das reuniões em que se usam gráficos para transmitir idéias é, em média, quase 30% menor do que nas reuniões tradicionais. A economia para as empresas é intuitiva neste caso.

Gráficos ajudam a tomada de decisões – Quando gráficos eram utilizados, os ouvintes tomavam suas decisões, em geral, imediatamente após a apresentação visual; quando gráficos não eram utilizados, as decisões eram adiadas até uma discussão em grupo após a apresen-

tação.

Gráficos levam a um consenso – O consenso nas decisões era muito mais facilmente obtido quando se apresentavam os gráficos dos dados em questão.

Gráficos dão uma ótima impressão – Os apresentadores que utilizam gráficos são tidos, via de regra, como mais claros e bem preparados, despertando maior credibilidade e interesse.

Em resumo, gráficos em apresentações dão uma imagem melhor ao apresentador, fazendo-o conseguir seu objetivo mais rápido e com maior eficiência. Você é capaz de dar vida às informa-

ções menos interessantes do mundo se souber utilizar os efeitos de cor, três dimensões e animação com seus slides, transparências ou apresentações no vídeo ou telão ligados ao computador.

As vantagens do uso de gráficos estão, deste modo, flagrantes. Mais quais seriam as vantagens de fazê-los através de um micro? Vamos supor duas situações:

A) Digamos que o gráfico seja baseado em dados que não estejam na memória do computador; que o gráfico seja em uma cor só e que, assim que ele estiver pronto, o usual não aconteça, isto é, a mudança de algum detalhe por parte

de quem encomendou o gráfico. Mesmo nestas condições, o computador faz o gráfico mais rápido e mais preciso, e a apresentação fica melhor.

B) Suponhamos agora que sejam necessárias várias alternativas, com dados que já estejam no micro, em cores e em papel de transparência. É intuitivo que todo este processo demoraria pelo menos várias horas para ser feito à mão. Com um micro devidamente equipado, isto pode levar menos do que dez minutos.

No que toca à confecção de slides para apresentações, um micro equipado faz slides dos gráficos e imagens do vídeo em minutos, enquanto que só o processo de mandar revelar os slides demoraria dias.

Todas estas comparações foram feitas para gráficos abstratos, como os slides tradicionais de gráficos de negócios. Quando se fala em slides de gráficos com imagens realistas (do tipo fotografia), ou simplesmente gráficos realistas, somente em um computador com um programa adequado e um banco de imagens é que se consegue viabilizar a confecção. Um exemplo de gráfico realista seria um slide combinando a imagem real de uma plataforma e o gráfico da evolução da prospecção de petróleo em uma dada região.

Para se entender melhor a metodologia de criação de um gráfico realista, vamos simular a confecção de um destes. Dado que se possui todo o equipamento necessário, utiliza-se um pacote para gerar o gráfico desejado; depois usa-se um disquete com um banco de slides (são imagens previamente arquivadas em um disco que se compra pronto) e, através do software, combina-se o seu gráfico com algumas imagens realistas, ou parte destas que se encontravam no disquete de banco de imagens. Assim que se estiver satisfeito com a imagem no vídeo, esta pode se transformar em um slide através do gerador de slides, equipamento que se torna de uso cada vez mais popular nos Estados Unidos.

PRÉ-REQUISITOS

Além do microcomputador, que de preferência deve ser compatível com o IBM-PC, os periféricos mais comuns requeridos para a confecção destes gráficos são:

IMPRESSORA — Pode ser à cores ou não, contanto que seja gráfica. No mercado nacional ainda não temos impressoras à cores, embora no mercado norte-americano até a popular impressora EPSON já exista com opção de cor.

PLOTTER — São equipamentos que desenham gráficos à cores, tanto em papel como, muitas vezes, em transparências diretamente, utilizando-se de canetas de ponta de feltro. No mercado nacional, as opções são da Hewlett-Packard e da Bauch & Lomb, ambas, embora boas, muito caras ainda. A plotter da HP é a padrão, sendo que até o popular programa Lotus 1-2-3 já vem compatível com esta.

GERADOR DE SLIDES — São aparelhos que, conectados ao micro, geram slides da imagem que é representada no vídeo. Existem algumas opções para a confecção destes slides. A mais cara é o POLAROID PALETTE, equipamento da POLAROID que faz slides instantâneos, ligado direto na saída serial do micro. A opção intermediária é a oferecida pela KODAK, que fornece um adaptador para máquina fotográfica KODAK comum, que permite fotografar o vídeo eliminando a luminosidade e os reflexos do ambiente. Como no Brasil estes equipamentos ainda não são disponíveis, nos resta a opção de apagar as luzes; bater uma fotografia do vídeo com um filme de slides e mandar revelar.

TRANSPARÊNCIAS — Para obter transparências de gráficos sem cores, basta tirar xerox-transparência dos gráficos impressos em papel normal. Para transparências coloridas, ou colore-se manualmente ou necessita-se de um plotter com opcionais para transparências.

Os preços aproximados dos equipamentos mencionados acima, no mercado norte-americano, são os seguintes: impressora EPSON à cores — US\$ 1200; plotter HP 7470A — US\$ 1100; plotter B & L — US\$ 800; Polaroid Palette — US\$ 1500; KODAK — US\$ 190.

PORQUE A LINHA IBM-PC

Os motivos que levam a fazer estes gráficos nos micros de 16 bits são principalmente dois: para os que comparam com a alternativa de fazê-los em um computador de grande porte, o principal motivo é o custo acessível, se comparado à opção mainframe. Mesmo que já se possua um mainframe, só o custo do software e dos periféricos já é assustador. A chegada do IBM-PC e seus softwares viabilizou os custos. Para os que comparam com a opção de fazê-los em um micro mais barato, da linha Apple por exemplo, a principal desvantagem é que por serem micros de 8 bits, logo com muito menos capacidade e memória, menor resolução e principalmente menor rapidez, os programas disponíveis são em número e sofisticação mui-

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color
Impressoras • Vídeos • Interfaces • Etc.

SUPRIMENTOS

Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • Etc.

SOFTWARE

Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

CURSOS

Basic • Basic Avançado e DOS.

Av. Ataufo de Paiva, 566
sobreloja 211 e 202
Rio de Janeiro - R.J.
Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

SÓ PARA EMPRESÁRIOS MUITO INTELIGENTES...

- A sua contabilidade atende a você ou somente aos fiscais?
- Você tem um bom controle de contas a pagar e a receber?
- A sua administração de imóveis é realmente eficiente?

Na TESBI Informática você encontra programas de contabilidade CAP/CAR e Administração de Imóveis voltados para você, Gerente eficiente. Todos desenvolvidos em DBII ou Basic.

Cursos práticos de dBase, Wordstar e Supercalc.

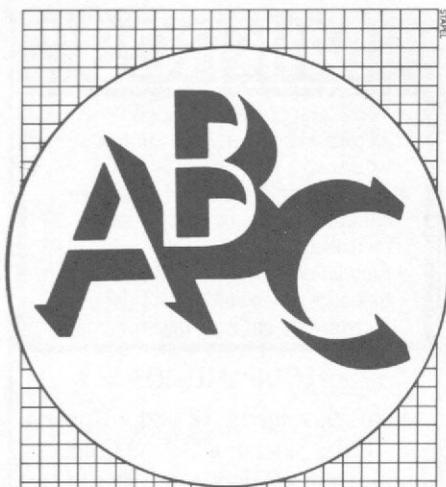


Melhores Informações pelo tel.: 284-6949 c/Liege



TESBI INFORMÁTICA LTDA.

Av. 28 de Setembro, 226
Lj. 110 — V. Isabel



O PROCESSADOR DE TEXTO

A-B-C UM PROGRAMA QUE:

- COMPATÍVEL COM A LINHA IBM-PC
- ESCREVE E IMPRIME EM PORTUGUÊS
- FÁCIL DE APRENDER
- TODAS AS RESPOSTAS ACIMA E MUITAS OUTRAS

PC SOFTWARE E CONSULTORIA LTDA.
Av. Almte. Barroso, n.º 91, gr. 1102 - RJ
Tels.: (021) 220-5371 e 262-6553
CONTATOS ABERTOS PARA REPRESENTANTES
EXECPLAN
Rua Frei Caneca, 1407 - 10.º andar - 01307
Tel.: (011) 284-0085



CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS - PC "Sistema Operacional"
- UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Program. Avançada"
- dBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

REG. SEI N.º 0219

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.

RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"

CURSOS FECHADOS E ABERTOS
CONTATOS PELO TEL: (011)
285-0132 - Al. Santos, 336 - Cj 42
CEP 01418 - SP

GRÁFICOS EMPRESARIAIS

to menores. O principal motivo mesmo é que, por ser a linha IBM-PC o padrão de micros de escritório, quase todas as software-houses desenvolveram programas para ele.

Algumas opções para a linha Apple, por exemplo, são o VISITREND/PLOT para gráficos de negócios, e o VERSACAD para a área de CAD (Computer Aided Design).

Observações que interessam aos mais aficionados são as seguintes: os micros da linha IBM-PC permitem a instalação do chip 8087, vulgarmente chamado de NUMBER CRUNCHER, que custa em torno de 200 dólares e faz com que alguns softwares rodem de duas à trinta vezes mais rápido. É uma pena que o LOTUS 1-2-3 não consiga aproveitar este chip, mas o AUTOCAD, por exemplo, faz sua parte gráfica de CAD várias vezes mais rápido do que sem este chip adicional. Com o lançamento do IBM-AT (32 bits) nos U.S.A, já se percebe que a linha IBM continuará liderando na parte gráfica empresarial, pois sua capacidade para este tipo de aplicação é muito maior ainda que o IBM-PC tradicional.

SOFTWARES DO MERCADO

A primeira dúvida que surge na hora de escolher um software de gráficos é a seguinte: escolhe-se um software dedicado (isto é, só para gráficos) ou um software integrado, do tipo LOTUS 1-2-3, que, além de fazer gráficos, é planilha eletrônica e banco de dados simultaneamente. A resposta é em geral fácil. Se o uso fundamental do software é a confecção de gráficos, recomenda-se a utilização de um software dedicado; se o uso gráfico é secundário, o ideal é um software que faça também outras coisas. Um exemplo disto é o resultado de uma pesquisa recente da revista PC WORLD, que indica o LOTUS 1-2-3 como o software mais usado em gráficos.

O padrão na área de gráficos realistas é o EXECUVISION, que inclusive oferece como opcional os disquetes de bancos de imagem ou seja, bancos de slides.

Entre os principais programas de gráficos do mercado, temos os seguintes:

Integrados - LOTUS 1-2-3, SUPERCALC 3, SYMPHONY, FRAMEWORK, etc.

Dedicados para gráficos abstratos - VISI PLOT, dBASE PLUS, DR GRAPH, MICROSOFT CHART, CHART-MAS-

TER, GRAFTALK, PRESENTATION MASTER, GENIGRAPHICS SERIES 1000, etc.

Gráficos Realistas - EXECUVISION, HYPERGRAPHICS, ENERGRAPHICS, etc.

CAD (Computer Aided Design) - AUTOCAD, VERSACAD, PCAD, etc.

Entre os integrados, o mais fácil de usar é o LOTUS 1-2-3, sendo que os outros não apresentam vantagens muito significantes para compensar sair do padrão.

Entre os dedicados para gráficos abstratos, o VISI PLOT talvez seja o mais popular; o dBASE PLUS faz gráficos direto com dados do dBASE; o GRAFTALK é programável e o PRESENTATION MASTER e GENIGRAPHICS são para um uso bem mais profissional, custando umas dez vezes mais que os anteriores.

Dentre os gráficos de imagens reais o mais fácil de usar e bastante poderoso pelos bancos de slides disponíveis é o EXECUVISION, que por sinal já virou padrão. O HYPERGRAPHICS permite criar animação sem necessidade de programação, e também vem junto com o software um disco de TUTOR que permite o aprendizado do software no próprio computador. O ENERGRAPHICS, embora seja o mais difícil de usar, oferece a vantagem de fazer gráficos com aparência real de três dimensões, e não simplesmente "pseudo - 3D" como os outros.

Na área de CAD (Computer Aided Design), o AUTOCAD e o VERSACAD são excelentes, e menos difíceis de serem usados, enquanto o PCAD, embora mais complicado, permite fazer diretamente coisas sofisticadas, como gerar o orçamento de um prédio através das plantas dos andares e dos preços dos itens componentes.

Bem, como se pode perceber, as opções são muitas. Vale lembrar que a ajuda de um consultor pode otimizar bastante a escolha do conjunto software-hardware apropriado, e evitar a frustração muito comum quando se implanta um pacote de computação sem a orientação adequada.

Carlos Mário Gomes de Almeida é diretor da PC - Software e Consultoria Ltda., empresa de consultoria sediada no Rio de Janeiro.

DOM

SEG

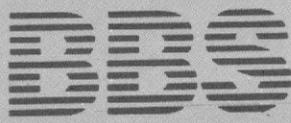
TER

QUA

QUI

SEX

SAB



Biblioteca Brasileira de Software

Sempre o melhor programa para você

TELECOMUNICAÇÕES

- Programas para Projeto Cirandão
- Programas para Video-texto da Telesp
- Placas RS-232 da Arias Microcomunicações para TRS-80 e Apple
- Modems

SOFTWARE

O maior acervo de programas do Brasil que você pode: testar, usar, administrar, programar, desenhar e jogar livremente (Apple, TRS-80). E cartuchos para vídeo-games compatíveis com Atari.

HARDWARE

- CPU's das linhas: Apple, TRS-80 e Sinclair
- Interfaces para: Disco, Impressoras, CP/M, 80 colunas e Expansão de memória
- Drives para vários modelos
- Monitores e impressoras

SUPRIMENTOS

- Formulários contínuos
- Diskettes
- Etiquetas
- Fitas para impressoras

LIVROS

- Microproces. Z80 e 6502
- Cursos de Basic
- Programação estruturada
- Linguagens Basic, Cobol, Pascal
- Circuitos Eletrônicos
- Jogos Inteligentes
- Revistas



Av. Brigadeiro Faria Lima, 1390
8º And. Cj. 82 Tels.: (011) 813 6407 - 210 1251
01452 - J. Paulistano - São Paulo - SP



Embora de fácil aprendizado, o BASIC é difícil de ser utilizado eficientemente, talvez porque nem todos os feiticeiros revelam as receitas de suas poções

Dicas de programação BASIC

Marcelo Renato Rodrigues

Neste artigo, apresentaremos algumas técnicas de programação que serão de grande valia aos programadores BASIC, especialmente os da linha TRS-80. Guardadas as devidas proporções, tais soluções poderão até ser utilizadas em BASIC de outros equipamentos.

Existem atividades lógicas estanques, ou fechadas em si mesmas, que se repetem várias vezes ao longo de um programa, ou melhor, de todos os programas. A última conclusão nos leva a admitir que tais atividades ensimesmadas — rotinas e sub-rotinas — devem fazer parte da *programoteca* de qualquer programador, de maneira que não se tente reinventar a roda e cada novo programa. Apenas usa-se a sub-rotina adequada, já desenvolvida algum dia e pacientemente aperfeiçoada ao longo do tempo.

Trataremos de recursos fundamentais e oportunamente será abordada a manipulação de arquivos em fita e disco. Após a apresentação das sub-rotinas básicas será feita demonstração do seu uso através do programa DEMO/BAS.

MOLDURA

A elaboração de molduras deixa o seu programa mais profissional. A moldura que propomos é constituída por um envoltório na tela e poderia ser criada pela instrução SET (x, y), mas essa instrução é de execução lenta e o problema foi contornado pela adoção de caracteres gráficos. Para evitar a alimentação automática de linhas, quando da impressão da última coluna da última linha (scroll), utilizou-se a instrução SET apenas para este ponto. Se você quiser dar mais velocidade à sub-rotina, define DW\$ (cadeia de caracteres gráficos que forma a linha de baixo), UP\$ (cadeia de caracteres gráficos que forma a linha de cima) e SD\$ (cadeia de caracteres gráficos que forma as colunas laterais) fora da sub-rotina, preferencialmente no início do programa principal. Sugerimos que você projete uma moldura personalizada e trabalhe sempre com ela.

Listagem da sub-rotina MOLDURA - 5000

```
5000 UP$=STRING$(62,131):DW$=STRING$(62,176):
    D$=CHR$(191)
5005 CLS:PRINT@961,DW$:PRINT@1,UP$:
5010 FORIC=0T0960STEP64:PRINT@IC,SD$:NEXTIC
```

```
5015 FORIC=959T063STEP-64:PRINT@IC,SD$:NEXTIC:
5020 FORIC=126T0127:SET(IC,47):NEXTIC:FORJ=45T047:
    SET(127,J):SET(126,J):NEXTJ
5025 RETURN
```

Variáveis usadas

UP\$ - linha superior
DW\$ - linha inferior
SD\$ - coluna lateral
IC - contador
J - contador

MENSAGEM

Você provavelmente quer o seu programa conversacional e, para tanto, precisará enviar mensagens ao usuário. Com este propósito, você definirá uma variável M\$ e atribuirá a ela um valor string, a sua mensagem, com tamanho não superior a 53. Logo em seguida, o controle será transferido à sub-rotina abaixo.

Listagem da sub-rotina MENSAGEM - 5050

```
5050 PRINT@897,STRING$(62,32):
5055 PRINT@897,"MENSAGEM: ":M$:RETURN
```

Variável Usada

M\$ - Mensagem (máximo de 53 dígitos)

FORMATAÇÃO DOS DADOS NA ENTRADA

A instrução INPUT é uma das mais desconfortáveis do BASIC, pois não informa o tamanho das variáveis dos dígitos que estão sendo introduzidos (se numéricos ou alfa-numéricos), ocasionando truncamento da execução do programa por erros de entrada, estragando o lay-out da tela e levando frequentemente o usuário ao desespero, quando este perde uma sequência grande de digitação apenas por ter entrado uma letra ao invés de um número. Pelas poucas informações que esta instrução dá ao operador, até consideramos o ponto de interrogação que aparece no vídeo, quando o INPUT está ativo, uma feliz escolha para definir o operador diante de situação tão cons-

tragedora. Por esses inconvenientes, vamos substituir o INPUT por uma sub-rotina mais simpática e voltada ao digitador: a formatação dos dados de entrada.

Utilizaremos as variáveis P% (posição a partir da qual o dado será introduzido), Q% (quantidade de dígitos da variável) e NAT% (natureza da variável - string ou numérica). Devemos atribuir valores a essas variáveis como atividade introdutória à sub-rotina, que nos retornará, sempre, à variável string VAR\$. Se desejarmos variável numérica (natureza = 1), após o retorno, deveremos transformá-la através da instrução VAL(VAR\$).

Após a atividade introdutória, isto é, a atribuição de valores às variáveis P%, Q% e NAT%, e transferido o controle à sub-rotina, aparecerão na tela os pontos cuja quantidade coincide com o tamanho da variável e a partir da posição especificada por você. Para maior facilidade, você terá um cursor piscante orientando a entrada.

A tecla ENTER encerra a entrada e executa o retorno ao programa principal. A tecla ← faz um retrocesso com limpeza e as teclas SHIFT ←, executam o retrocesso total com limpeza.

Listagem da sub-rotina FORMATAÇÃO - 6000

```
6000 VAR$="":VAR%=0:CR$=CHR$(131):PS$="."
6005 PRINT@P%+VAR%,STRING$(Q%-VAR%,"."):
6010 PRINT@P%+VAR%,CR$:FORYY=1TO25:A$=INKEY$:
IFA$<>" "THEN6015 ELSENEXTYY:PRINT@P%+VAR%,PS$:
:FORYY=1TO25:A$=INKEY$:IFA$<>" "THEN 6015
ELSENEXTYY:GOTO6010
6015 IFA$=CHR$(24) THEN6000
6020 IFA$=CHR$(13) THENPRINT@P%+VAR%,STRING$(Q%-
VAR%,"."):RETURN
6025 IFYY$=CHR$(8) ANDVAR%>0 THEN PRINT@P%+ VAR%,
CHR$(8): VAR%=VAR%-1:VAR$=LEFT$(VAR%,VAR%):
CR$=CHR$(131): PS$="":GOTO6005
6030 IFVAR%=Q% THEN6010
6035 IFNAT%=1 AND (A$<"." OR A$>"9") THEN6010
```

```
6040 IFNAT%=2 AND (A$<" " OR A$>"z") THEN6010
6045 PRINT@P%+VAR%,A$:VAR%=VAR#+A$:VAR%=VAR%+1:
IFVAR%=Q% THENCR$=" ":PS$=" ":GOTO6010
ELSE6005
```

Variáveis usadas

- P% - Posição na tela a partir da qual sera' a entrada
Varia de 0 a 1022
- Q% - Quantidade de dígitos do valor da variável
- NAT% - Natureza da variável
1 - variável numérica
2 - variável alfanumérica (string)
- VAR\$ - Variável string que a rotina retorna
- VAR% - Variável de trabalho
- A\$ - Variável de trabalho
- YY - Contador
- P\$ - Ponto
- CR\$ - Cursor

MENUS

Nesse primeiro caso, MENU 1, veremos a questão da seleção de opção, em uma escolha simples.

Sabemos que no estágio conversacional de um programa, existem pontos de decisão do tipo *sim* ou *não*, por exemplo, *Quer continuar?*, *A impressora está disponível?*, etc. Nestes casos, a pergunta aparecerá como uma mensagem (sub-rotina Mensagem) e imediatamente após, entrará na sub-rotina MENU 1, que detectará através de sucessivas varreduras no teclado, a digitação de alguma tecla. Se for N a tecla digitada, retornará ao programa principal a variável M1%= 78. Qualquer outra tecla será aceita como *sim*, para facilitar a digitação.

Listagem da sub-rotina MENU 1 - 6050

```
6050 A$=INKEY$: IFA$="" THEN6050 ELSE M1%=ASC(A$):
RETURN
```

CRIE UMA ROTINA DE ATUALIZAÇÃO

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Alexander, D. C. | Programação em Assembler e Linguagem de Máquina . Cr\$ 29,600 |
| <input type="checkbox"/> Arthur, L. J. | Produtividade do Programador Cr\$ 48,700 |
| <input type="checkbox"/> Besant, C. B. | CAD/CAM: Projeto e Fabricação com o Auxílio
do Computador Cr\$ 46,200 |
| <input type="checkbox"/> Botelho, A. J. L. | Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em Basic Cr\$ 37,900 |
| <input type="checkbox"/> Brown, G. D. | JCL Sistema/370 (4ª Edição) Cr\$ 48,900 |
| <input type="checkbox"/> Chance, D. | 30 Programas em Basic para Computadores Pessoais . . Cr\$ 39,900 |
| <input type="checkbox"/> Chantler, A. | Técnicas e Prática de Programação Cr\$ 22,600 |
| <input type="checkbox"/> Christian, K. | Sistema Operacional Unix Cr\$ 54,900 |
| <input type="checkbox"/> Christmann, R. U. | Basic Sinclair Cr\$ 19,900 |
| <input type="checkbox"/> Date, C. J. | Introdução a Sistemas de Bancos de Dados (2ª Edição) Cr\$ 68,400 |
| <input type="checkbox"/> Eaton, J. e Smithers, J. | Tecnologia da Informação: Um Guia para Empresas,
Gerentes e Administradores Cr\$ 47,700 |
| <input type="checkbox"/> Fernandez, J. N. e Ashley, R. | Usando o CP/M: Um Guia em Ensino Programado . . . Cr\$ 26,800 |
| <input type="checkbox"/> Ghezzi, C. e Jazayeri, M. | Conceitos de Linguagens de Programação Cr\$ 47,800 |
| <input type="checkbox"/> Hughes, C. | Primeiros Passos com o seu SINCLAIR (TKs) Cr\$ 18,800 |
| <input type="checkbox"/> Kuecken, J. A. | Aplicações de Microprocessadores Cr\$ 39,900 |
| <input type="checkbox"/> Loiola, C. R. A. | Rotinas Matemáticas em Basic para Micros Cr\$ 62,800 |
| <input type="checkbox"/> Longworth, G. | Padrões em Programação: Métodos e Procedimentos . . Cr\$ 48,000 |
| <input type="checkbox"/> Passos, E. P. L. | Micro-Minicomputadores Brasileiros Cr\$ 29,000 |
| <input type="checkbox"/> Pereira Fº, J. C. | BASIC Básico (5ª Edição Rev. e Atual.) Cr\$ 27,800 |
| <input type="checkbox"/> Rios, E. | Organização da Informática na Empresa Cr\$ 18,600 |
| <input type="checkbox"/> Schwart, R. e Trembour, A. | Tudo Sobre 1 • 2 • 3. Cr\$ 22,000 |
| <input type="checkbox"/> Simons, G. L. | Introdução ao Processamento de Textos Cr\$ 29,400 |
| <input type="checkbox"/> Stevens, W. P. | Projeto Estruturado de Sistemas Cr\$ 37,600 |
| <input type="checkbox"/> Zaks, R. | O Manual de CP/M, Incluindo MP/M Cr\$ 31,700 |

**A CAMPUS DÁ A VOCÊ
TODAS AS DICAS**



**EDITORA
CAMPUS LTDA.**
Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: 284 8443

Desejo receber as publicações assinaladas no anúncio.

- Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (despesas de correio por conta da Editora). N.º Banco.
- Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

Nome: Estado:
Endereço: CEP:
Cidade:

IMPORTANTE: preços válidos por tempo limitado

Variáveis usadas

A\$ - Variável de trabalho
M1% - Variável que retorna ao programa principal

Agora, no MENU 2, veremos a seleção de opção, com escolha múltipla. Como sub-rotinas de apoio a este MENU 2, temos a Mensagem e a de Formatação. Por ser impossível ter um texto padrão, esta sub-rotina deverá ser desenvolvida para atender a necessidades específicas.

PAUSA

É possível que seja necessária a realização de um breve congelamento do conteúdo da tela, para apresentação rápida de alguma mensagem do tipo *Não há registro - tente de novo*, e conseqüente retomada normal do processamento, após lapso de tempo, automaticamente.

Listagem da sub-rotina PAUSA - 6060

```
6060 FOR M2%= 1 TO 400: NEXTM2%: RETURN
```

Variáveis usadas

M2% - Contador (a pausa e" aumentada ou diminuída pela variação do valor final)

ESTADO DA IMPRESSORA

Antes do programa comandar uma impressora desligada ou sem papel, é conveniente pesquisar sua disponibilidade por meio desta sub-rotina que tem dentro de si a sub-rotina Mensagem.

Demo/bas

```
5 REM *****
10 REM * DEMO/BAS *
15 REM * SUB-ROTINAS *
20 REM * CRUZEIROS > ORTN's *
25 REM *****
30 CLEAR 200
35 GOSUB 5000'CHAMA MOLDURA
40 PRINT@266, "VALOR EM CRUZEIROS DA ORTN = ";
45 P%=295: Q%=9: NAT%=1: GOSUB 6000'CHAMA FORMATAÇÃO
50 C1#=VAL(VAR#)'TRANSFORMA STRING EM NUMERO
55 GOSUB 5000
60 PRINT@266, "VALOR TOTAL EM CRUZEIROS = ";
65 P%=293: Q%=13: NAT%=1: GOSUB6000
70 C2#=VAL(VAR#)
75 PRINT@394, "QUANTIDADE DE ORTN'S = ";
80 QT = C2#/C1#
85 PRINT@417, "": USING "#####.###": QT:
90 PRINT @586, "QUER CONTINUAR (S ou N)?":
95 GOSUB 6050'CHAMA MENU1
100 IF M1%=78 THEN END
105 M$="QUER ALTERAR O VALOR DA ORTN (S ou N)?"
110 GOSUB 5050'CHAMA MENSAGEM
115 GOSUB 6050'CHAMA MENU1
120 IF M1%=78 THEN 60 ELSE 35
5000 UP#=STRING$(62, 131): DW#=STRING$(62, 176): SD#=CHR$(191)
5005 CLS:PRINT@961, DW#:PRINT@1, UP#:
5010 FORIC=0T0960STEP64:PRINT@IC, SD#:NEXTIC
5015 FORIC=959T063STEP-64:PRINT@IC, SD#:NEXTIC:
5020 FORIC=126T0127:SET(IC, 47): NEXTIC: FORJ=45T047:SET(1
27, J):SET(126, J):NEXTJ
5022 PRINT@80, "CONVERSÃO DE CRUZEIROS EM ORTN's":ACRESCI
MO DO CABECALHO A ROTINA
5025 RETURN
5050 PRINT@897, STRING$(62, 32):
5055 PRINT@897, "MENSAGEM: ":M$: RETURN
6000 VAR#="" : VAR%=0: CR#=CHR$(131): PS#=""
6005 PRINT@P%+VAR%, STRING$(Q%-VAR%, ". "):
6010 PRINT@P%+VAR%, CR#: FORYY=1T025: A$=INKEY$: IFA#<>"THE
N6015 ELSENEXTYY:PRINT@P%+VAR%, PS#: FORYY=1T025: A$=INKEY
$: IFA#<>"THEN 6015 ELSENEXTYY:GOTO6010
6015 IFA#=CHR$(24) THEN6000
6020 IFA#=CHR$(13) THENPRINT@P%+VAR%, STRING$(Q%-VAR%, " "):
: RETURN
6025 IFA#=CHR$(8) ANDVAR%>THENPRINT@P%+VAR%, CHR$(8): VAR%
=VAR%-1: VAR#=#LEFT$(VAR%, VAR%): CR#=CHR$(131): PS#="" : GOTO6
005
6030 IFVAR%=Q% THEN6010
6035 IFNAT%=1AND(A#<" "OR A#<"9") THEN6010
6040 IFNAT%=2AND(A#<" "OR A#<"z") THEN6010
6045 PRINT@P%+VAR%, A#: VAR#=VAR#+A#: VAR%=VAR%+1: IFVAR%=Q%
THENCR#="" : PS#="" : GOTO6010 ELSE6005
6050 A$=INKEY$: IFA#="" THEN6050 ELSE M1%=ASC(A#): RETURN
```

Listagem da sub-rotina ESTADO DA IMPRESSORA - 6070

```
6070 M1%=PEEK(14312) AND240: IFM1%<>48 THEN
M$="IMPRESSORA NAO DISPONIVEL": GOTO 6080
6075 M$="IMPRIMINDO"
6080 GOSUB 5050: RETURN
```

UTILIZAÇÃO DAS SUB-ROTINAS - PROGRAMA DEMO/BAS

Antes de começar a digitação de um novo programa, você deve carregar o seu conjunto de sub-rotinas de apoio previamente armazenado em cassete ou disco. No caso de disco, pode-se executar o MERGE para juntar o seu programa às sub-rotinas. Com relação ao programa principal, como o programador já é conhecedor das funções de cada rotina e de seus endereços, é só aplicar os GOSUB's adequados.

O programa DEMO/BAS tem por objetivo mostrar a aplicação das sub-rotinas, sob o pretexto de converter cruzeiros em ORTN. Analise a solução proposta e economize tempo de programação padronizando certas atividades repetitivas através do desenvolvimento de rotinas específicas.

Marcelo Renato Rodrigues é engenheiro elétrico formado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, em 1968. Trabalha na Companhia Energética de São Paulo (CESP) como Assessor de Planejamento da Vice-Presidência de Produção de Transmissão de Energia Elétrica.

CIBERWARE
SOFTWARE

apresenta novas fitas com desafios emocionantes para você!

PARA EQUIPAMENTOS COM LÓGICA SINCLAIR

1. VALKIRIE

Pilote a nave Valkirie e parta em busca de dez castelos perdidos. (Exclusividade Ciberne, por Divino C.R. Leitão). E mais: GUERRILHA COSMICA e ZOR.



2. MERCADOR DOS SETE MARES

No século XIX você percorre o mundo a bordo de seu navio, em busca de boas negócios. E mais: CORRIDA MALUCA e PINBALL (Exclusividade Ciberne, por Divino C.R. Leitão).



3. SUBESPAÇO

Impiável caçada especial. Totalmente gráfico. E mais: CAVERNAS DE MARTE (Exclusividade Ciberne, por Divino C.R. Leitão) e COMBOIO ESPACIAL.



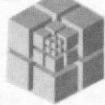
4. DEFENSOR 3D

Livre nosso planeta de uma invasão alienígena. Fantásticas simulações tri-dimensionais. E mais: Q'BERT (Exclusividade Ciberne, por Divino C.R. Leitão) e ASSALTO.



5. ROT I - PLUS

S.O.G. Sistema operacional, com linguagem gráfica. Infinitas opções de uso. Totalmente em código de máquina (Exclusividade Ciberne, por J. Magal). E mais: MERGE Possibilita a junção de vários programas, uns aos outros.



6. APLIC1

• COMP-CALC Rápido, eficiente e totalmente em código de máquina. A melhor versão do já famoso Visi-Calc.
• COMP-ARCO Programa operador de arquivos. Totalmente em código de máquina. Modele fichas e as acesse pelo campo que quiser.
• COMP-TEXTO De fácil manipulação, totalmente em código de máquina.

PARA EQUIPAMENTOS COM LÓGICA TRS-80

1. SIMULADOR DE VÔO

Totalmente gráfico e acompanhado de livro de instruções, com diagramas, tabelas etc. E mais: PINTOR MALUCO e O DESAFIO DA GALINHA.



2. XADREZ

O mais tradicional dos jogos, reeditado em nova e brilhante versão. E mais: PATRULHA ARMADA e PÂNICO (totalmente sonorizados).



ADQUIRA ESSES LANÇAMENTOS NO SEU REVENDIDOR CIBERNE MAIS PRÓXIMO. E TAMBÉM: Bichos e Cia., Patrulha Galáctica, Aventuras e Mistério, Combate, Rot II e Compusette 20 (fita virgem).

JVA MICROCOMPUTADORES LTDA. Distribuição e Informações. Av. Graça Aranha, 143 - Sobrelândia 01. Tel.: (021) 262-6868 Rio de Janeiro - RJ - CEP 20030

Tem hora que precisa ser micro.



O Elppa II Plus é um micro computador. Só que tem macro vantagens. É feito quase artesanalmente, portanto testado um a um. E isso é uma macro qualidade. Como é feito com componentes de alta qualidade, dentro dos melhores padrões de Engenharia, a confiabilidade do Elppa II Plus é macro. O custo de manutenção é micro: o único com um ano de garantia - macro qualidade com macro garantia. Já com o preço acontece uma coisa interessante, deveria ser macro, mas quando você verifica o custo de uma configuração vê que é micro. A assistência técnica é macro - direta do fabricante ou através de seus credenciados. Ele é um Apple® compatível e dispõe de vasta gama de expansões e periféricos à sua disposição - CONTROLADOR DE DRIVE, CP/M, PAL-M, 80 COLUNAS, SOFTSWITCH, 16K, 64K, 128K, GRAPH +, SUPER SERIAL CARD, SINTETIZADOR DE VOZ, MONITOR III, etc... - macro vantagem.

Tem hora que precisa ser macro.

Conclusão: Seja para você ou para sua empresa, micro ou macro, faça como a Rede Globo, a Rede Bandeirantes ou a Control que têm se utilizado do Elppa II Plus em suas necessidades empresariais ou como os funcionários do Bamerindus para suas atividades profissionais e de lazer. Faça como tantos outros, que estão aproveitando as vantagens de um micro que sabe ser macro na hora certa.

Escolha o Elppa II Plus a macro escolha.

**Macro garantia
1 ano inteirinho.**



O micro macro.

Victor

Fábrica: Rua Aimbere nº 931 - S.P. Tel. 864.0979 - 872.2134
Show Room: Av. Sumaré nº 1.744 - S.P. Tel. 872.4788

• São Paulo - Audio 282-3377 - ADP System 227-4433 - Bruno Blois 223-7011 - BMK 62-9120 - Europlan 256-9188 - Victor Show Room 872-4788 • Rio de Janeiro - CML 285-6397 - Eleceeme 201-3792 - Formed 266-4722 - Sistema 253-0645 - SC Sistemas 232-8304 • Belo Horizonte - Spress 225-8988 • Porto Alegre - Aplitec 24-0465 - DB Computadores 22-5136 - Embramic 41-9760 • Vitória - Metaldata 225-4700 - Soft Center 223-5147 • Brasília - Compushow 273-2128 • Curitiba - Video e Audio 234-0888 • Londrina - Set In 23-6183 • Recife - NC Sistemas 228-0160 - Tecromic 325-3363 • Florianópolis - Micro Home 23-2283 • São José do Rio Preto - Teledata 33-2714 • Fortaleza - Systematic 244-4746

Anime

Escrever programas não é o suficiente, se eles forem desprovidos de animação e de graça. Por outro lado, criar a ilusão de movimento e de vida é uma tarefa por demais trabalhosa para ser feita sem a ajuda de um utilitário.

Agora você pode lançar mão do ANIME, um sistema que vai permitir a você transformar em realidade todo o seu potencial criativo. Portanto, mãos à obra que os resultados serão compensadores!

George Svetlichny

O programa ANIME consiste em duas partes: o Animador e o Monitor. A primeira é uma rotina que efetua uma animação gráfica da tela na presença de dados adequados — os quadros e as trilhas de animação. A segunda parte é um conjunto de rotinas destinado à criação de quadros e trilhas, sua edição e outras tarefas úteis.

A DIGITAÇÃO

A digitação do Animador e do Monitor é crítica, devendo ser efetuada com o maior cuidado para que não haja erros. Será preciso lançar mão do MICROBUG, ou qualquer outro editor, para a digitação dos códigos de máquina, desde que ele se localize acima do RAMTOP e não ocupe a área normal do BASIC. Rotinas em BASIC para a entrada de dados não podem ser utilizadas, pois causarão problemas mais a frente.

Inicie a digitação criando uma linha 1 REM com 6046 caracteres (essa quantidade é fundamental para o funcionamento do sistema). Digite o bloco Assembler e retorne ao BASIC. Digite a listagem 2 e grave uma cópia com RUN 100.

EXAME DAS LINHAS DO PROGRAMA BASIC

O Anime e o Monitor são compostos por:

Duas linhas 0 REM: A primeira contém o código do Animador, e a segunda identifica o autor e a versão da rotina.

2 REM: Contém o código do monitor que será, posteriormente, colocado no topo da memória.

4 REM: Contém a rotina que transfere o Monitor para o topo da memória, redefine as variáveis do sistema e elimina as linhas desnecessárias para o funcionamento do utilitário.

A000 REM: (Linha 10000 REM) Contém o cadastro de trilhas de animação. Originalmente esta linha está vazia, mas, com o uso do Monitor, acaba armazenando algumas informações.

A010 REM: (Linha 10010 REM) A fila ou *stack* de códigos. Esta linha também está vazia e serve para armazenar uma sequência de códigos numa fila de espera.

A015 REM: (Linha 10015 REM) A chamada para o Monitor.

A020 REM: (Linha 10020 REM) Identifica o autor e a versão do Monitor.

A entrada do Monitor se faz através do comando GOTO 10000, se a linha A015 estiver presente, ou através de RAND USR 32765.

ESTRUTURA DOS QUADROS

Cada quadro possui um código que pode ser qualquer par

de dígitos hexadecimais, exceto E4H (SLOW), D8H (* *), ou 76H (NEW LINE). Assim, o Animador poderá acessar, no máximo, 253 quadros.

Cada quadro consiste em uma linha REM na qual os primeiros 4 bytes do conteúdo são informações estruturais e o resto informação gráfica. O primeiro byte é sempre D8H (o código de SHIFT H: * *), que é usado para distinguir uma linha REM que contém um quadro das demais linhas REM na memória. O byte seguinte contém o código do quadro, os bytes 3 e 4, a altura e a largura do quadro. A informação gráfica é armazenada sob a forma de caracteres gráficos sucessivos, linha após linha, cada uma lida da esquerda para a direita e de cima para baixo. As dimensões possíveis de um quadro variam de 1X1 a 24X32 (altura X largura). É de extrema importância que não haja nenhuma linha REM começando com um byte D8H que não seja um quadro.

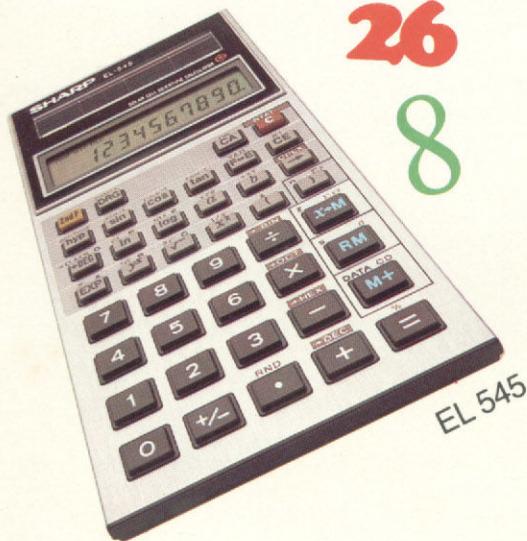
ESTRUTURA DAS TRILHAS DE ANIMAÇÃO

Cada trilha de animação é uma linha REM cujo conteúdo consiste de sucessivos passos, cada qual constituído de três bytes. O primeiro byte de um passo é o código do quadro a ser projetado na tela ou E4 (SLOW). Se o primeiro byte for o código de um quadro, os dois bytes seguintes indicarão a posição que o quadro deverá ocupar. Estes dois bytes compõem o número que precisa ser acrescido à variável do sistema DFIL-LE, para que seja encontrado o endereço da quina superior esquerda do quadro. Se o primeiro byte do quadro for E4H, o Animador executará uma rotina codificada pelos dois bytes seguintes. Na sua forma original, o Animador só distingue rotinas na forma E400XX. Essas rotinas determinam o tempo que cada quadro permanece na tela. Este tempo é proporcional ao quadrado do número XX mais um. Assim, E40000 fará com que os quadros dos passos seguintes permaneçam o menor tempo possível na tela, e E40001 multiplicará este tempo por quatro. O tempo de permanência fixado por um passo E400XX fica em efeito até que seja modificado por outro da mesma natureza. Os demais passos na forma E4YYXX têm o efeito de limpar a tela, usando a rotina CLS da máquina. A maior utilidade disto é na edição, para marcar um certo ponto temporal dentro da animação, enquanto está sendo editada. O usuário poderá, entretanto, programar os passos E4, fora do padrão E400XX, de uma maneira arbitrária, como está explicado na descrição do Animador. Assim, os efeitos visuais, dos mais variados, podem ser inseridos no meio da animação.

CADASTRO DE TRILHAS

Cada trilha de animação, criada pelo Monitor, tem o seu número cadastrado em forma de dois bytes no conteúdo da li- »

Amigo resolve os problemas junto com você.



EL 545



EL 863



CS 4800

Seja qual for a sua necessidade de cálculo, você sempre pode contar com as calculadoras eletrônicas Sharp. Estudantes e profissionais das áreas técnicas encontram nos modelos da linha científica funções estatísticas e trigonométricas, além de outros avançados recursos para solução de seus problemas.

Já nas atividades de comércio, indústria e serviços, a Sharp coloca à sua disposição modelos com visor, impressora ou impressora/visor e a segurança de cálculos rápidos e precisos, aliados à robustez das calculadoras de mesa Sharp, para todas as funções de escritório. Os modelos da linha pessoal oferecem soluções rápidas e precisas na escola, em casa, nas viagens e no comércio.

Em todas as linhas, a mesma tecnologia que criou o Pocket Computer, um poderoso computador de bolso, apresentado em três versões, 11.5 e 1.8 K bytes, com capacidade de elaboração de gráficos a cores e interface para impressora e gravação em cassete.

Escolha um modelo dentro da linha de calculadoras eletrônicas Sharp e tenha junto de você a maior rede de assistência técnica do país. Ligue uma Sharp. Você, realmente, não está sozinho.



SHARP

Produzido na Zona Franca de Manaus
LIGUE UM AMIGO.

na 10000. O Monitor não dará acesso a nenhuma trilha que não for assim cadastrada. Embora seja possível manipular uma trilha por meio da operação EDIT, na edição BASIC, isto não é seguro e é aconselhável nunca criar, remover ou modificar uma trilha, a não ser pelos comandos do Monitor.

DESCRIÇÃO DO MONITOR (V1.1)

O Monitor funciona em vários modos e, em cada um deles, há um certo conjunto de comandos executáveis por meio do teclado. Às vezes, o conjunto de comandos executáveis também depende de estados internos do Monitor, podendo ser ampliado ou diminuído conforme o caso.

Os modos são:

- 1 - Modo PRINCIPAL de comandos.
- 2 - Modo de APRESENTAÇÃO DE QUADROS.
Submodo SUPERPOSIÇÃO.
- 3 - Modo de CURSOR PISCANTE.
- 4 - Modo de ESCRITA dividido em dois submodos:
Submodo de ESCRITA COM CURSOR L;
Submodo de ESCRITA COM CURSOR G.
- 5 - Modo de EDIÇÃO DE ANIMAÇÃO.
- 6 - Modos de PEDIDO DE DADOS.
- 7 - Modo PEEK-POKE.

O Monitor também poderá, em qualquer momento, estar com o acesso para edição de uma determinada trilha de animação habilitado ou com todas as trilhas inacessíveis para edição. No primeiro caso, dizemos que uma trilha está aberta e, no segundo, que todas as trilhas estão fechadas. No primeiro caso, é possível editar a trilha aberta, já no segundo, não é possível, fora do modo principal, fazer qualquer modificação nas trilhas. Quando uma trilha está aberta, há também um ponteiro que aponta para um passo particular desta trilha. Este ponteiro determina o lugar na trilha onde ocorrerá qualquer ação determinada pelos comandos do modo em uso. O ponteiro pode apontar para a primeira posição depois do fim da trilha para permitir o acréscimo de um passo no seu final.

Em alguns momentos, pode ser difícil distinguir visualmente um modo do outro. Nestes casos, se houver dúvida, será sempre possível dar algum comando inócuo (um que forneça informações, por exemplo) para a identificação do modo.

GENERALIDADES SOBRE COMANDOS

Há dois tipos de comandos: os que consistem de vários caracteres e precisam ser digitados seguidos de NEW LINE e os que são executados pelo simples pressionar de uma tecla, com ou sem SHIFT. Devido à complexidade do utilitário, um certo esforço foi feito para associar à maioria dos comandos um mnemônico, que facilita decorar os símbolos ou teclas correspondentes. Assim, as letras que compõem os comandos do modo principal são associadas às palavras que descrevem a ação do comando.

Alguns comandos, após serem executados, apresentam mensagens ou informações na primeira linha da tela. As mensagens são sempre em vídeo inverso. Tais mensagens e informações podem ficar superpostas a um quadro. Para desfazer esta superposição e restaurar a primeira linha original, basta apertar qualquer tecla que não esteja relacionada a um comando do modo correspondente.

A versão V1.1 do Monitor, que deve ser considerada um protótipo, carrega, ainda, *reliíquias* da versão anterior - V1.0 - e de versões mais antigas, escritas, principalmente, em BASIC. Estas *reliíquias* são o uso da palavra *nome* no lugar de *código*, para identificar os quadros, o uso da palavra *stack* em vez de *fila*, para a *fila de códigos* e o uso da palavra *animação* ao invés de *trilha*, para uma *trilha de animação*. Estas palavras antigas aparecem em certas mensagens e foram, ainda, mantidas

em mnemônicos de certos comandos.

O MODO PRINCIPAL

A entrada no Monitor é o ponto central do utilitário. Ela dá acesso direto à maioria dos outros modos e reúne um conjunto de comandos de finalidades heterogêneas.

O modo é normalmente caracterizado por uma tela branca, com exceção da primeira linha, na qual geralmente aparece um cursor “ < ” à direita de um comando digitado e com a possível mensagem na parte direita desta linha. Ao entrar no Monitor, aparece apenas o cursor “ < ” no lado esquerdo da primeira linha. As teclas SHIFT e NEW LINE (FUNCTION) pressionadas, em qualquer momento neste modo, retornam a tela a este estado inicial. Em certas circunstâncias, o modo pode não apresentar o cursor. Outros modos são acessados, executando um comando a partir do modo principal. Para executar um comando, é preciso digitá-lo junto com os dados necessários e teclar NEW LINE. Nesta digitação, a tecla SHIFT 0 (RUBOUT) tem a sua função normal e pode ser usada para corrigir erros de digitação. Todo comando tem a estrutura CCW X Y Z, onde CC correspondem às duas letras que identificam o próprio comando, e W X Y Z são possíveis dados numéricos que servem como insumo ao comando. As duas letras do comando devem, necessariamente, ficar na primeira e segunda coluna da linha, e os números devem ser separados por, pelo menos, um espaço. A digitação do primeiro número pode ou não ser separada das letras do comando por um espaço. Os algarismos podem ser interpretados na base 10 ou na base 16. Para ser interpretado como hexadecimal, o número deve ser imediatamente precedido pela letra H. Assim, H22 e 34 definem o mesmo número. Veja agora alguns exemplos de comandos legítimos:

GT200

CQHAF 10 13 5213

IB H53 H8C 93

EA300 15

As principais mensagens que aparecerão neste modo são:

1. A mensagem FEITO aparece quando um comando, após ser executado corretamente, devolve o Monitor ao modo principal.

2. As mensagens de erro são da forma ERRO Q, onde Q é uma letra que identifica o tipo de erro. Destas mensagens, as seguintes têm significado universal:

ERRO C: Erro de comando. O comando digitado não existe.

ERRO S: Erro de sintaxe. Foi digitado um comando de forma não legítima.

ERRO P: Erro de parâmetro. Foi digitado um comando existente e sintaticamente correto, mas os dados apresentados são inconsistentes com o comando a ser executado.

ERRO L: Erro de linha. É usado naqueles comandos que se referem às linhas do BASIC e significa que a linha indicada não é apropriada para a ação pretendida (a linha pode não existir quando deve, ou vice-versa, ou não ser da forma correta).

No caso de erros múltiplos, somente um erro é indicado. Outras mensagens de erro são explicadas junto com a descrição dos respectivos comandos.

COMANDOS DO MODO PRINCIPAL

BA

MNEMÔNICO: Retorna ao BASIC.

DESCRIÇÃO: Devolve o controle ao monitor BASIC, em modo FAST, executando a listagem do programa BASIC a partir da linha 0.

CAX

MNEMÔNICO: Cria uma trilha de animação numa linha REM de número X.

DESCRIÇÃO: Cria uma linha REM vazia com número X e coloca X no cadastro de trilhas de animação.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO L: A linha X já existe.

CQW X Y Z

MNEMÔNICO: Cria um quadro com código W, de altura X e largura Y, numa linha REM de número Z.

DESCRIÇÃO: Cria uma linha REM de número Z cujo conteúdo é um quadro com código W, com altura X e largura Y. Passa, em seguida, para o modo de apresentação de quadros com o quadro criado na tela. Este consiste de fundo uniforme, determinado ao carregar o ANIME como sendo branco e que, posteriormente, poderá ser mudado pelo comando FU.

MENSAGENS DE ERRO:

- ERRO L: A linha Z já existe.
- ERRO P: Os códigos ou a dimensão do quadro não são legítimos.
- JÁ EXISTENTE: Um quadro com o código dado já existe.

CRX Y

MNEMÔNICO: Cria uma linha REM de X caracteres cujo número é Y.

DESCRIÇÃO: Cria uma linha REM de número Y, contendo X caracteres. Estes caracteres são determinados ao carregar o ANIME como sendo espaços brancos, mas posteriormente poderão ser mudados pelo comando FU.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO L: Uma linha com número Y já existe.

CS

MNEMÔNICO: Coloca uma seqüência de códigos na fila de códigos.

DESCRIÇÃO: Esvazia a fila de códigos e passa para o modo de pedido de dados S?. Ao encerrar o modo de pedido de dados, o Monitor volta para o modo principal.

DOX

MNEMÔNICO: Desoculta o quadro na linha X.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de pedido de dados N?, e, ao encerrar este modo, o quadro oculto que estiver na linha REM X, passará a ter código dado pelo usuário. O Monitor passa, então, para o modo de apresentação de quadros com este quadro na tela.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO L: A linha não existe, não é uma linha REM ou não contém um quadro oculto.

EAX Y

MNEMÔNICO: Edita a animação na linha X, a partir do passo Y.

DESCRIÇÃO: O Monitor passa para o modo de edição de animação da trilha aberta X, e o passo Y apontado pelo ponteiro.

MENSAGENS DE ERRO:

- ERRO P: O número Y é maior que o número de passos da trilha mais um.
- INEXISTENTE: O número X não consta no cadastro de trilhas.

ENX

MNEMÔNICO: Endereça a linha X.

DESCRIÇÃO: Fornece, na primeira linha da tela, um número em formato hexadecimal e decimal, que é o endereço da primeira linha de número X ou maior. Se tal linha não existir, é dado o endereço do primeiro byte após a última linha.

FA

MNEMÔNICO: Fecha as animações.

DESCRIÇÃO: Fecha todas as trilhas de animação.

FUX

MNEMÔNICO: Define o caractere de código X como sendo fundo para os quadros.

DESCRIÇÃO: Define o caractere de fundo dos quadros como sendo o de código X. Todo quadro criado, a partir deste comando, terá este caractere como fundo. Ele também será inserido em linhas REM, pelos comandos IBX Y Z e CRX Y. Ao carregar o ANIME, o caractere de fundo é um espaço branco.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO P: O valor de X não é código de um caractere gráfico legítimo.

GTX

MNEMÔNICO: Retorna ao BASIC e GOTO X.

DESCRIÇÃO: Devolve o controle ao monitor BASIC, em modo SLOW, e executa a instrução GOTO X. A partir deste modo, o programa começa a rodar da linha X em diante.

IAX

MNEMÔNICO: Insere o número X no cadastro de trilhas de animação.

DESCRIÇÃO: Insere X no cadastro de trilhas de animação.

MENSAGENS DE ERRO:

- INEXISTENTE: Não há uma linha REM com o número dado.
- JÁ EXISTENTE: O número dado já consta do cadastro.

IBX Y Z

MNEMÔNICO: Insere X bytes na posição Y da linha Z.

DESCRIÇÃO: Insere X bytes numa linha REM cujo número é Z. Os bytes são inseridos logo após o Y-ésimo byte do conteúdo da linha REM. O caractere inserido é aquele fixado pelo comando FU.

EXEMPLO: Se existir uma linha 100 REM 0123456789 e se o caractere do fundo for "\$", então, o comando IB 3 0 100 transformará a linha 100 em: 100 REM \$\$\$0123456789.

MENSAGENS DE ERRO:

- ERRO L: A linha não existe ou não é uma linha REM.
- ERRO P: O valor de Y aponta além do fim da linha.

IS

MNEMÔNICO: Insere no *stack* de códigos.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de pedido de dados S?. Os códigos digitados *furam* a fila existente. Ao voltar para o modo principal, efetua-se automaticamente o comando MS.

LA

MNEMÔNICO: Lista as trilhas de animação.

DESCRIÇÃO: Apresenta, na última linha da tela, uma lista parcial dos números guardados no cadastro de trilhas. A tecla NEW LINE, produz um SCROLL, e uma nova linha da lista aparece no fundo da tela. Apertando-se qualquer outra tecla, o Monitor volta ao modo principal. Chegando ao fim da lista, a mensagem FIM aparece na última linha.

MA

MNEMÔNICO: Mostra a animação.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de edição de animação da trilha que está aberta e do passo que está apontado pelo ponteiro.

MENSAGEM DE ERRO:

- INEXISTENTE: Não há uma trilha aberta.

MOX

MNEMÔNICO: Define o caractere da moldura como aquele de código X.

DESCRIÇÃO: Define o caractere da moldura usada na apresentação de quadros como sendo o de código X. Ao carregar o ANIME, o caractere da moldura é "+" (código 15H).

MENSAGEM DE ERRO:

- **ERRO P:** O valor de X não é código de um caractere gráfico legítimo.

MQX

MNEMÔNICO: Mostra o quadro de código X.

DESCRIÇÃO: Passa ao modo de apresentação de quadros, com o quadro de código X na tela.

MENSAGENS DE ERRO:

- **ERRO P:** O número X não é código legítimo de quadro.
- **INEXISTENTE:** Não há quadro com código X.

MS

MNEMÔNICO: Mostra o *stack* de códigos.

DESCRIÇÃO: Retira o primeiro código da fila de códigos e o processa conforme a situação vigente.

MT

MNEMÔNICO: Mostra todos os quadros.

DESCRIÇÃO: Põe na fila de códigos, em ordem crescente, os códigos de todos os quadros existentes e procede ao comando MS.

PPX

MNEMÔNICO: PEEK e POKE, a partir de X.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo PEEK-POKE, a partir do endereço X.

RAX

MNEMÔNICO: Remove a trilha de animação X.

DESCRIÇÃO: Remove a linha REM, com número X, e tira este número do cadastro de trilhas.

MENSAGEM DE ERRO:

- **INEXISTENTE:** O número X não consta no cadastro de trilhas.

RBX Y Z

MNEMÔNICO: Remove X bytes após a posição Y da linha Z.

DESCRIÇÃO: Remove X bytes seguintes ao Y-ésimo byte do conteúdo de uma linha REM cujo número é Z.

EXEMPLO: Havendo uma linha 1011 REM ABCDEFGHIJK, o comando RB5 0 1011 transforma-a em 1011 REM FGHIJK.

MENSAGENS DE ERRO:

- **ERRO L:** A linha não existe ou não é uma linha REM.
- **ERRO P:** O valor de Y aponta além do fim da linha ou tentou-se retirar mais bytes do que existem na linha após a posição Y.

RLX Y

MNEMÔNICO: Remove as linhas de X a Y.

DESCRIÇÃO: Remove todas as linhas cujo número é maior ou igual a X e menor ou igual a Y.

MENSAGEM DE ERRO:

- **ERRO P:** O endereço calculado do fim do bloco da memória a ser removido é menor que o endereço calculado do início do bloco.

RM

MNEMÔNICO: Remove o monitor.

DESCRIÇÃO: Remove as linhas A000-A020, redefine a variável RAMTOP para 8000H, reinicializa o *stack* da máquina logo abaixo, ajusta as variáveis do sistema operacional e passa o controle a ele, após listar o programa BASIC, a partir da linha 0. Assim, a área da RAM ocupada pelo Monitor fica disponível para outras finalidades. Este comando, por suas consequências irreversíveis, não é executado imediatamente, mas provoca primeiro o aparecimento da pergunta REMOVER O MONITOR (S) IM OU (N) AO ?, na primeira linha da tela. A pergunta deve ser respondida apertando-se a tecla correspondente. Só

então, se for apertada a tecla S, é que o comando será executado.

RS

MNEMÔNICO: Reinicializa o *stack* de códigos.

DESCRIÇÃO: Remove todos os códigos guardados na fila de códigos.

SA

MNEMÔNICO: Sai para o BASIC.

DESCRIÇÃO: Devolve o controle ao monitor BASIC, em modo FAST, executando a primeira linha existente após a linha que chamou o Monitor ou dando algum código de indicação do BASIC, se o Monitor foi chamado por um comando.

MODO DE APRESENTAÇÃO DE QUADROS

Este modo é alcançado, a partir do modo principal, pelos comandos MQX, CQX e MT, a partir do modo de edição de animação, pelo comando tecla SHIFT T e, em certos casos, a partir do modo S? de pedido de dados, pelo comando tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION).

Este modo é caracterizado por um quadro mostrado na tela e, a não ser que o quadro seja 24 por 32, e moldurado até encher a tela toda por repetição do caractere determinado pelo comando MO do modo principal (sendo igual ao caractere ao "+" ao carregar o Monitor).

Neste modo, alguns comandos são disponíveis somente no caso de se ter uma trilha aberta para edição.

COMANDOS DO MODO DE APRESENTAÇÃO DE QUADROS

Comandos disponíveis em todos os casos:

Teclas 5 a 8

MNEMÔNICOS: Direcionamento pelas setas impressas nestas teclas.

DESCRIÇÃO: Estas teclas movem o quadro uma posição nas direções indicadas nas mesmas. Uma tentativa de mover além da margem da tela causa o reaparecimento do quadro no lado oposto a esta tentativa.

Tecla L

MNEMÔNICO: LINHA.

DESCRIÇÃO: Fornece o número da linha REM que armazena o quadro em apresentação.

Tecla P

DESCRIÇÃO: Fornece o código do quadro em apresentação. Esta informação é dada sob duas ou três formas: o código em hexadecimal, o caractere ou o *token* a qual este possa corresponder e o código em decimal, mostrado como argumento da função CHR\$ apresentada em vídeo inverso.

Tecla Q

MNEMÔNICO: Localiza a quina superior esquerda do quadro.

DESCRIÇÃO: Esta tecla chaveia a apresentação no canto superior esquerdo da tela, a indicação da linha e coluna (conforme a numeração usual da linguagem BASIC residente) ocupada pela quina superior esquerda do quadro.

Tecla SHIFT 1

MNEMÔNICO: EDIT.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo do cursor piscante, que é o primeiro passo para a edição de um quadro.

Tecla SHIFT 2

MNEMÔNICO: AND (Superpõe este quadro e um outro defini-

do pelo usuário).
DESCRIBÇÃO: Passa para o modo E? de pedido de dados.

Tecla SHIFT A
MNEMONICO: NEW (Dá um novo código ao quadro).
DESCRIBÇÃO: Passa para o modo N? de pedido de dados, pedindo um novo código para o quadro. Fornecido o dado, volta-se ao modo de apresentação com o mesmo quadro na tela, efetuando-se, automaticamente, o comando tecla P.

Tecla SHIFT H
MNEMONICO: ** (Token de um código ilegítimo de quadro).
DESCRIBÇÃO: Oculta o quadro em apresentação, mudando seu código para D8H (* *), o que o torna invisível, tanto para o Monitor quanto para o Animador. Esta operação é útil para colocar em *arquivo morto* quadros que, por alguma razão, seria conveniente tornar inacessíveis ao Monitor ou Animador. Este comando não é executado imediatamente. Primeiro aparece a pergunta OCULTAR (S) IM OU (N) AO?, na primeira linha. Somente se a tecla S for pressionada é que este comando será executado. Ele pode ser desfeito pelo comando DO do modo principal.

Tecla SHIFT K
MNEMONICO: + (coloca mais códigos na fila de códigos).
DESCRIBÇÃO: É um comando composto. Equivale a voltar ao modo principal e executar o comando IS.

Tecla SHIFT N
MNEMONICO: NEXT.
DESCRIBÇÃO: Retira o código seguinte da fila de códigos e o processa.

Tecla SHIFT X
MNEMONICO: CLEAR.
DESCRIBÇÃO: Projeta, de novo, na tela o quadro que está em apresentação. Assim, quando as modificações efetuadas pelo modo de escrita não forem gravadas na memória, o quadro, como o armazenado na sua linha REM correspondente, reaparecerá na tela.

Tecla SHIFT Z
MNEMONICO: COPY.
DESCRIBÇÃO: Copia o quadro que está na tela para a memória, dentro da linha REM correspondente. Ao efetuar a operação, a mensagem COPIADO aparece no canto superior direito da tela. Este comando é essencial para o submodo de superposição, mas, em qualquer caso, duplica a ação do comando tecla SHIFT S do modo de escrita com cursor L, o que, às vezes, é conveniente.

NOVOS COMANDOS DISPONÍVEIS QUANDO HÁ UMA TRILHA ABERTA

Tecla SHIFT 4
MNEMONICO: TO (Move o quadro para a última posição ocupada na animação).
DESCRIBÇÃO: Verifica os passos da trilha aberta que precedem aquele apontado pelo ponteiro. Se houver um passo de código do quadro em apresentação, ele será colocado na tela na sua última posição definida por esta parte da trilha.

Teclas SHIFT 5 a 8
MNEMONICO: Setas impressas nas teclas.
DESCRIBÇÃO: São comandos compostos. Equivalem ao comando tecla SHIFT I, seguido das teclas 5 a 8, usadas sem o SHIFT.

Tecla SHIFT D
MNEMONICO: SLOW.
DESCRIBÇÃO: Passa para o modo SLOW? de pedido de dados.

Tecla SHIFT I
MNEMONICO: Inere um passo na trilha de animação.
DESCRIBÇÃO: Inere um passo na trilha aberta, na posição apontada pelo ponteiro, e o incrementa. O passo tem o código do quadro em apresentação e o dado de posição definidos pela posição do quadro na tela. O Monitor volta ao modo de apresentação de quadro com o mesmo quadro na tela e com a mensagem INSERIDO no canto superior direito.

Tecla SHIFT T
MNEMONICO: Troca de modo.
DESCRIBÇÃO: Passa para o modo de edição de animação da trilha aberta e na posição apontada pelo ponteiro.

O MODO DE SUPERPOSIÇÃO

Este modo é obtido, a partir do modo de apresentação de quadros, pelo comando tecla SHIFT 2 (AND). Sua finalidade é poder transferir parte de um quadro para outro. Os dois quadros são apresentados superpostos, um ao outro, e, no momento da transferência, efetuada pelo comando tecla SHIFT Z, a parte do quadro superior, que fica dentro da moldura do quadro inferior, é transferida para a linha REM que o armazena.

COMANDOS NO MODO DE SUPERPOSIÇÃO

Comandos que atuam sobre o quadro superior como no modo de apresentação de quadros:
Teclas 5 a 8

Tecla Q

Comandos que atuam sobre o quadro inferior como no modo de apresentação de quadros:

Tecla L
Tecla P
Tecla SHIFT 2
Tecla SHIFT Z

COMANDOS PRÓPRIOS DO MODO

Tecla M
MNEMONICO: Moldura.
DESCRIBÇÃO: Chaveia um submodo no qual, ao aparecer o quadro superior na tela, uma moldura é colocada em torno do quadro inferior, apagando, assim, qualquer parte do quadro superior que ultrapasse os limites do inferior. Isto torna o efeito de transferência mais visível antes de efetuar-lo.

Tecla NEW LINE
DESCRIBÇÃO: É apresentada a seqüência de superposição na tela. Primeiro o fundo uniforme, consistindo do caractere da moldura seguido pelo quadro inferior e pelo quadro superior que poderá, ainda, ser seguido pela molduração do quadro inferior, se assim for determinado pelo comando tecla M.

Tecla SHIFT 9
DESCRIBÇÃO: Muda a ordem dos quadros: o superior passa a ser o inferior, e vice versa, seguido pelo efeito da tecla NEW LINE.

Tecla SHIFT X
MNEMONICO: CLEAR
DESCRIBÇÃO: Saida do modo de superposição para o modo de

apresentação de quadros, com o quadro inferior na tela.

Tecla SHIFT SPACE

DESCRIÇÃO: Passa para o modo principal.

O MODO DE CURSOR PISCANTE

Este modo é obtido, a partir do modo de apresentação de quadros, pelo comando tecla SHIFT 1 (EDIT), ou, do modo de escrita com cursor L, pelo comando tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION).

Ele se caracteriza pela presença de um quadro na tela como no modo de apresentação de quadros. Mas agora com um cursor piscante que é o efeito de alternar um caractere do quadro com o mesmo caractere em vídeo inverso. Aparece, também, no canto superior esquerdo, o número da linha e da coluna do cursor em relação ao canto superior esquerdo do quadro.

O modo de cursor piscante é um passo para o modo de escrita. Ele serve para localizar o ponto de início da escrita mediante ao cursor piscante que pode ser deslocado.

COMANDOS DO MODO DE CURSOR PISCANTE

Tecla NEW LINE

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de escrita com o cursor G na posição determinada pelo cursor piscante.

Teclas SHIFT 5 a 8

MNEMÔNICOS: Setas impressas nas teclas.
DESCRIÇÃO: Movimenta o cursor na direção apontada pela seta correspondente à tecla. As teclas são repetitivas: mantendo a pressão, a ação se repete indefinidamente. Qualquer tentativa de mover o cursor além da margem do quadro, faz com que ele apareça na margem extrema oposta a esta tentativa.

Tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION)

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de apresentação de quadros com o mesmo quadro na tela.

MODO DE ESCRITA

A finalidade deste modo é editar um quadro, criando, assim, seu conteúdo gráfico. O modo é alcançado, através do modo do cursor piscante, por meio do comando tecla NEW LINE, que coloca o Monitor no modo de escrita com cursor G.

O modo é caracterizado pela presença de um quadro na tela e moldurado como no modo de apresentação de quadros e, na maioria das situações, com um cursor L ou G em vídeo inverso numa posição do quadro. O cursor pode estar ausente em certas situações.

Neste modo, qualquer tecla que normalmente seria um caractere gráfico quando regido pelo monitor BASIC residente, no modo L ou no modo G, terá o mesmo efeito. Após escrito o caractere, o cursor move-se para a próxima posição, que depende de uma certa escolha disponível neste modo. O cursor não desloca a escrita, mas passa por cima dela e, assim, não tem o efeito de inserção do monitor residente.

A escrita procede horizontalmente, da esquerda para a direita, ou verticalmente, de cima para baixo, dependendo da escolha do usuário. Alcançada a margem, o próximo caractere faz com que o cursor passe para a primeira posição da próxima linha ou coluna, de acordo com a posição da escrita. Atingida a última posição no quadro, o próximo caractere faz com que o cursor se mova para a primeira posição, ou seja, o canto superior esquerdo.

COMANDOS COMUNS AOS DOIS SUBMODOS

Tecla NEW LINE

DESCRIÇÃO: Move o cursor para a posição seguinte na direção da escrita.

Tecla SHIFT 0

DESCRIÇÃO: Move o cursor uma posição para trás, na posição determinada pela direção da escrita. Note que este efeito é diferente do efeito do monitor residente, pois não apagará nada que estiver escrito.

Tecla SHIFT 9

MNEMÔNICO: GRAPHICS.

DESCRIÇÃO: Troca de submodo L para G e de G para L.

Comando especial do submodo G:

Tecla SHIFT NEW LINE

DESCRIÇÃO: Passa para o submodo L.

Comandos especiais do submodo L:

Teclas SHIFT 5 a 8

MNEMÔNICOS: Setas impressas nas teclas.

DESCRIÇÃO: Move o cursor na direção correspondente à seta. Os efeitos nas margens são parecidos com os da escrita.

Tecla SHIFT Q

DESCRIÇÃO: Reapresenta o cursor na tela, após sua ocultação pelo comando tecla SHIFT W.

Tecla SHIFT S

MNEMÔNICO: SAVE.

DESCRIÇÃO: Oculta o cursor e copia o conteúdo gráfico do quadro da tela para a memória, na linha REM correspondente. Depois, a mensagem SALVO aparece no canto superior direito.

Tecla SHIFT T

MNEMÔNICO: Troca a direção da escrita.

DESCRIÇÃO: Muda a direção da escrita de horizontal para vertical e vice versa.

Tecla SHIFT W

DESCRIÇÃO: Esconde o cursor, ficando aparente o caractere que está por baixo dele.

Tecla SHIFT Y

MNEMÔNICO: RETURN.

DESCRIÇÃO: Volta para o modo principal.

Tecla SHIFT NEW LINE

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de cursor piscante, com o cursor na mesma posição.

O MODO DE EDIÇÃO DE ANIMAÇÃO

Este modo é alcançado, a partir do modo principal, pelos comandos EAX Y e MA e, a partir do modo de apresentação de quadros, pelo comando tecla SHIFT T.

Sua finalidade é editar os passos de uma trilha de animação. O modo é caracterizado pela presença de quadros, na tela, sem molduras ou por certas mensagens próprias, na primeira linha da tela.

A mensagem FIM, no lado direito da primeira linha, significa que o ponteiro está apontando para além do último passo da trilha.

Neste modo, algumas teclas são repetitivas — ao se pressionar a tecla efetua-se a ação correspondente e, se a pressão for mantida, após uma pequena pausa, a ação correspondente se

repetirá. A velocidade desta repetição pode ser mudada pelo comando SHIFT M, que dá acesso ao modo A? de pedido de dados. Ao carregar o Monitor, esta velocidade é a máxima possível.

COMANDOS DO MODO DE EDIÇÃO DE ANIMAÇÃO

Teclas repetitivas:

Tecla R

MNEMÔNICO: <= (direção temporal para trás).
DESCRIÇÃO: Decrementa, se possível, o ponteiro e apresenta na tela o passo correspondente da trilha.

Tecla Y

MNEMÔNICO: >= (direção temporal para frente).
DESCRIÇÃO: Incrementa, se possível, o ponteiro e apresenta na tela o passo correspondente da trilha.

No uso da tecla R, se o passo atual for o primeiro, aparecerá a mensagem INÍCIO no canto superior esquerdo do vídeo. Já no uso da tecla Y, se ele for o último ou se o ponteiro estiver apontando além do último passo, aparecerá a mensagem FIM no canto superior direito. O ponteiro não muda no primeiro caso e no segundo apontará para a primeira posição além do último passo. No modo repetitivo estas teclas param a repetição ao chegarem a um passo do código E4 (SLOW). Aparece, então, no canto superior esquerdo, a mensagem SLOW seguida de quatro dígitos hexadecimais, que é o conteúdo dos bytes dois e três deste passo. A rotina correspondente a este passo não é executada.

Tecla SHIFT 0

MNEMÔNICO: RUBOUT.
DESCRIÇÃO: Remove da trilha aberta o passo que está sendo apontado pelo ponteiro. O ponteiro não muda e aparece na tela o que seria o passo seguinte na trilha.

Teclas não repetitivas:

Tecla P

DESCRIÇÃO: Imprime na primeira linha da tela, informações relativas à trilha aberta. Fornece o número da linha que contém a trilha, o número do passo e, se o ponteiro não estiver apontando além do seu fim e o código do passo não for E4 (SLOW), o código do quadro correspondente.

Tecla SHIFT SPACE

DESCRIÇÃO: Provoca a passagem ao modo principal.

Tecla SHIFT 1

MNEMÔNICO: EDIT.
DESCRIÇÃO: Remove da trilha aberta o trecho que começa com o passo apontado pelo ponteiro e que vai até o próximo passo de código E4 (SLOW) ou, se este não existir, até o fim da trilha. O valor do ponteiro não muda. Devido às sérias consequências deste comando, ele não é automaticamente executado. Primeiro, aparece na primeira linha da tela a mensagem REMOVER O TRECHO (S)IM ou N(ÃO)?. Então, somente se a tecla S for pressionada, o comando será executado. Apertando-se a tecla N, provoca-se o retorno ao modo de edição.

Tecla SHIFT D

MNEMÔNICO: SLOW.
DESCRIÇÃO: Passa para o modo de pedido de dados SLOW?

Tecla SHIFT K

MNEMÔNICO: + (coloca mais códigos na fila de códigos).
DESCRIÇÃO: É um comando composto que equivale à saída para o modo principal, seguido pelo comando IS.

Tecla SHIFT M

MNEMÔNICO: PAUSE.
DESCRIÇÃO: Passa para o modo A? de pedido de dados.

Tecla SHIFT T

MNEMÔNICO: Troca de modo.
DESCRIÇÃO: Não terá efeito se o ponteiro estiver apontando além do fim da trilha ou para um passo de código E4 (SLOW). Nos demais casos, passa para o modo de apresentação de quadros, mostrando o quadro do passo da trilha apontado pelo ponteiro.

Tecla SHIFT V

MNEMÔNICO: CLS.
DESCRIÇÃO: Limpa a tela e apresenta somente o passo da trilha apontado pelo ponteiro.

OS MODOS DE PEDIDO DE DADOS

Estes modos são caracterizados pela presença, na primeira linha da tela, de uma letra ou da expressão SLOW, seguida por ponto de interrogação. O Monitor está pedindo um dado numérico em forma de dígitos hexadecimais. O dado, para ser aceito pelo Monitor, deve ser digitado seguido de NEW LINE, após o qual o Monitor processa a informação, conforme a situação.

Neste modo, a tecla SHIFT 0 (RUBOUT) tem o efeito de apagar os dígitos já digitados, e a tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION) tem o efeito de devolver a operação ao modo do qual foi chamado o modo de pedido de dados, sem processar a informação.

Os vários modos de pedido de dados são:

MODO A?

MNEMÔNICO: ATRASO?.
DESCRIÇÃO: Pede dois dígitos hexadecimais que determinam o ritmo do funcionamento das teclas repetitivas do modo de edição de animação, isto é, a velocidade pela qual os passos se sucedem, um ao outro, quando as teclas R, Y, ou SHIFT 0 (RUBOUT) são mantidas pressionadas.

MODO E?

MNEMÔNICO: Superpõe o quadro apresentado e um outro definido pelo usuário.
DESCRIÇÃO: Pede dois dígitos hexadecimais que fornecem o código do quadro que será superposto com o que está em apresentação. Aceito o dado, o Monitor passa para o modo de superposição.

MENSAGENS DE ERRO:

ERRO P: O número não é código legítimo de quadros.
INEXISTENTE: Não há quadro com o código dado.

MODO N?

DESCRIÇÃO: Este modo pede dois dígitos hexadecimais que devem representar o código de um quadro. É usado em várias situações, cada uma tendo suas próprias mensagens de erro.

POSSÍVEIS MENSAGENS DE ERRO:

ERRO P: O número dado não é código legítimo de quadros.
JÁ EXISTENTE: Já existe um quadro com o código dado.
INEXISTENTE: Não há um quadro com o código dado.

MODO S?

MNEMÔNICO: Qual código será colocado no *stack*?
DESCRIÇÃO: Pede dois dígitos hexadecimais que correspondem a um código legítimo de quadros ou são E4 (SLOW). Ao recolher o dado, ele é colocado na fila de códigos, e o Monitor volta para este modo com o dado apresentado na última linha da tela. Cada novo recolhimento é acrescido à tela que, ao completar uma linha, efetua um SCROLL para dar lugar à

apresentação de novos dados. O que acontece ao encerrar este modo pela tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION) depende do comando que foi utilizado para se entrar no modo S?.

MENSAGEM DE ERRO:

ERRO P: O dado não é código legítimo de quadro nem E4.

MODO SLOW?

MNEMÔNICO: Qual código de um passo E4 (SLOW) será inserido na trilha de animação?

DESCRIÇÃO: Pede quatro dígitos hexadecimais, que representam o código de um passo E4 (SLOW) numa trilha de animação. Este modo só poderá ser acessado se houver uma trilha aberta. Ao encerrar o pedido, o passo E4, com o código dado, é inserido na trilha aberta no lugar determinado pelo ponteiro que é incrementado. É dada também a mensagem INSERIDO no lado direito da tela.

O MODO PEEK-POKE

Este modo é usado para examinar e modificar o conteúdo da memória em qualquer endereço. Ao entrar no modo pelo comando PPX do modo principal, a tela apresenta, no fundo, o endereço em hexadecimal que está sendo examinado, o conteúdo do mesmo em hexadecimal e o caractere gráfico, ou o *token*, ou o ponto de interrogação, que é associado a este conteúdo pelo Monitor residente da máquina.

COMANDOS DO MODO PEEK-POKE

Tecla NEW LINE

DESCRIÇÃO: Provoca um SCROLL na tela e passa a apresen-

tar o conteúdo da posição posterior da memória.

Tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION)

DESCRIÇÃO: Provoca um SCROLL e passa a apresentar o conteúdo da posição anterior da memória.

Teclas de dígitos hexadecimais (de 0 a F)

DESCRIÇÃO: Carregam na memória o novo conteúdo assim introduzido. Após apertar uma destas teclas, pela primeira vez, o dígito é mostrado no lado direito da apresentação da última linha da tela. Neste momento, a tecla SHIFT 0 (RUBOUT) pode ser usada para corrigir o primeiro dígito do teclado. Apertando-se o segundo dígito hexadecimal, provoca-se o carregamento na memória do conteúdo assim determinado, mostrando o resultado à direita do conteúdo antigo e provocando um SCROLL na tela.

Tecla SHIFT 0 (RUBOUT)

DESCRIÇÃO: Corrige o primeiro dígito de um valor hexadecimal.

Tecla SHIFT SPACE

DESCRIÇÃO: Sai do modo PEEK-POKE e volta para o modo principal.

FILA DE CÓDIGOS

A fila ou *stack* de códigos é armazenada na linha 10010 REM (A010 REM na listagem da máquina) e consiste de uma seqüência de códigos de quadros ou do código E4 (SLOW). A finalidade da fila é manter uma seqüência de códigos que podem ser chamados, um por um, para eventual processamento. Ela é uma das ferramentas mais úteis do Monitor para poupar tempo e esforço na criação de quadros e trilhas. O conteúdo da fila é criado pela ação do modo S? de pedido de dados, o qual é acessado pelos comandos CS e IS do modo principal e pelo comando tecla SHIFT K (+), tanto do modo de apresentação de quadros quanto do modo de edição de animação. A fila funciona de modo normal, ou seja, o primeiro código a ser colocado na fila é o primeiro a ser retirado pelas rotinas que processam estes códigos. Neste sentido, a palavra *stack* não é apropriada e constitui uma relíquia de versões mais antigas.

Os comandos que retiram um código da fila são MS, do modo principal, tecla SHIFT N, do modo de apresentação de quadros, e tecla SHIFT NEW LINE, em outras situações.

Uma vez que um código é retirado da fila, ele é processado de maneiras diferentes, dependendo do código retirado e do estado do Monitor. As possibilidades são as seguintes:

Código de quadro existente – O Monitor passa para o modo de apresentação de quadros com o quadro correspondente na tela.

Código de quadro inexistente – O Monitor passa para o modo principal de comandos com o início do comando CQW X Y Z já montado na forma CQW, sendo W o código em hexadecimal que foi retirado da fila. Este é, então, um pedido de criação de um quadro com o código dado e para o qual o usuário deve completar a altura, a largura e o número da linha REM de armazenamento.

Código E4 com uma trilha aberta – O Monitor passa para o modo SLOW? de pedido de dados. A saída do modo SLOW? sem carregamento de dados provoca a retirada do código seguinte da fila.

Código E4 com as trilhas de animação fechadas – Provoca simplesmente a mensagem SLOW no canto superior esquerdo da tela. A tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION) provoca agora a retirada do próximo código da fila.

Quando não há códigos a serem retirados da fila, aparece a

AGORA E MAIS FÁCIL ASSINAR

Micro Sistemas

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda.
coloca à sua disposição os seguintes endereços
de seus representantes autorizados:

RIO DE JANEIRO

ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 – Gr. 1210
CEP 20030 – Tels.: (021) 262-6306

SÃO PAULO

ATI Editora Ltda.
Rua Oliveira Dias, 153
CEP 01433 – Tels.: (011) 853-3800

SALVADOR

Marcio Augusto N. Viana
R. Saldanha da Gama, 6 - 5º andar
Pça. da Sé – 40.000 – Salvador – BA
Tel.: (071) 242-6393

BELO HORIZONTE

Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687
Tel.: (031) 335-66-45

PORTO ALEGRE

Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
Rua Uruguai, 35 sala 622
CEP 90000 – Tel.: (0512) 26-0839



mensagem FIM no canto superior direito, com o Monitor permanecendo no modo no qual a retirada foi pedida.

INFORMAÇÕES E SUGESTÕES GERAIS

Retorno ao BASIC — Há três maneiras de devolver o controle ao Monitor BASIC, a partir do modo principal. Os três comandos que fazem isto são BA, GTX e SA. Destes o mais seguro é BA e deve ser usado em caso de qualquer dúvida ou no caso do Monitor não funcionar de modo correto.

Macrolinhas — São linhas do programa BASIC cuja listagem não cabe na tela. Como o Monitor manipula linhas REM do próprio programa BASIC, ele facilmente cria macrolinhas REM. A existência de uma macrolinha é potencialmente perigosa e às vezes, provoca o CRASH do Sistema Operacional tentando listar uma delas. Isto sempre acontecerá se for tentada a remoção de uma linha logo após uma macrolinha, digitando seu número seguido por NEW LINE. Para evitar problemas lembre-se: 1 — Nunca retire uma linha do programa BASIC, digitando seu número seguido por NEW LINE, a não ser que a linha anterior também esteja listada na tela. É mais seguro usar o comando RLX Y do próprio Monitor para a remoção de linhas do programa BASIC. 2 — Nunca, ao sair do Monitor, aperte imediatamente o NEW LINE. Antes de qualquer outra ação, limpe a tela pelo comando CLS.

Estouro da Memória — Qualquer comando que não pode ser executado por falta de memória causa um retorno ao BASIC, com a costumeira mensagem de erro 4/. Esta situação é potencialmente perigosa, pois as variáveis do Sistema Operacional poderiam estar com valores modificados. Nunca aperte imediatamente o NEW LINE nesta situação. Antes de mais nada, limpe a tela com o comando CLS. Ao retornar ao Monitor, após estouro da memória, efetue imediatamente os comandos FA e RS para reinicializar os ponteiros internos do Monitor, evitando, assim, outras situações perigosas provocadas pela saída do Monitor no meio de uma de suas rotinas.

DESCRIÇÃO DO ANIMADOR

O Animador é a rotina que efetua a animação propriamente dita. Ele também fornece rotinas para o Monitor, de modo que o último não pode funcionar sem uma versão compatível do primeiro já na memória do micro.

O Animador funciona somente no modo SLOW e deve ser chamado por RAND USR 16514 numa linha de BASIC. As trilhas de animação (tantas quanto quiser), a serem executadas por cada chamada, devem ficar logo após a linha USR de chamada. Ao encontrar a primeira linha que não seja REM, o Animador devolve o controle ao BASIC. Não se deve ter nenhuma linha REM, que não seja trilha de animação, após uma linha de chamada.

Durante a animação, o Animador é sensível à tecla BREAK, no final da rotina de atraso após a projeção de cada quadro.

O Animador possui uma única mensagem de erro: G/. Ela significa que na chamada de animação com o número indicado há um código de um quadro inexistente. O funcionamento do Animador pode ser mudado, modificando-se o ritmo de animação e colocando-se *remendos*.

O endereço 418EH (16782) contém inicialmente o valor 00H e este conteúdo controla o ritmo da animação. Qualquer outro valor até FEH faz a animação proceder a um ritmo mais lento por um fator que é o conteúdo deste endereço mais um. Assim, qualquer animação pode ser colocada em *câmera lenta*, preservando a velocidade relativa entre as várias partes do movimento. Um valor FFH neste local tem outro efeito. A animação prossegue somente se uma tecla estiver pressionada. Ao pressionar a tecla, o passo seguinte da animação é executado. Mantendo-se a pressão, após uma pequena pausa, os passos seguintes começam a ser executados, agora com maior veloci-

dade de revezamento. A animação pode, assim, ser executada passo a passo. A maneira mais fácil de mudar o conteúdo deste endereço é através de um comando ou instrução POKE do BASIC.

Ao encontrar qualquer passo da animação de código E4 (SLOW) que não seja da forma E400XX, o Animador, obrigatoriamente, passa pela instrução que se encontra no endereço 409AH com o par DE carregando BBAA, se o passo for E4AABB. Normalmente, a instrução que fica neste endereço é CALL 0A2A, que é a rotina CLS do BASIC. O usuário poderá colocar neste local um *remendo*, ou seja, qualquer outra chamada a uma rotina que processará de modo particular os passos de código E4.

Ao projetar na tela qualquer quadro e no final da rotina de atraso, o Animador verifica se alguma tecla foi pressionada. Se esta não for a tecla BREAK, ele passa obrigatoriamente pela instrução no endereço 4177H, carregando, no registrador A, o código da tecla pressionada. Este local normalmente contém a instrução JP 40EBH. Um *remendo* neste lugar tornará o Animador sensível, de modo particular, a apertos de teclas específicas.

EDITANDO ANIMAÇÕES JÁ CRIADAS E ANIMANDO OUTROS PROGRAMAS

Um programa com animações criadas pelo Anime e com o Monitor removido pelo comando RM já não contém mais as linhas A000 e A0010, que são essenciais para o funcionamento do Monitor. Assim, se for necessário editar um tal programa, usando o Anime, será preciso acrescentar estas linhas após ter carregado o programa a ser editado na memória, com o Monitor já no topo. Isto é facilmente feito com os comandos CR0 10000 e CR0 10010. A linha RAND USR 32765, que chama o Monitor, não precisa ser A1015, mas, se não for a última linha executável do programa BASIC, deverá ser logo seguida por uma linha REM qualquer. Não é, de fato, necessário que a linha de chamada exista, pois o Monitor pode ser chamado pelo mesmo comando diretamente. Uma vez introduzidas as linhas, é preciso que as trilhas existentes fiquem cadastradas antes de se poder editá-las. O comando IAX do modo principal é que faz isto. Devido a todo este trabalho, aconselha-se não usar o comando RM, a não ser que se esteja certo que as animações estejam na forma final. Enquanto ainda estiver editando e criando uma animação guarde qualquer etapa intermediária simplesmente gravando o programa BASIC numa fita. Isto evitará trabalho extra e também preservará as linhas A000-A1020 do Monitor.

Um programa que não contém animação efetuada pelo Animador, mas ao qual se deseja acrescentar uma, precisa receber também, como a primeira linha do programa, a linha REM que contém o código do Animador. Para isto, será preciso lançar mão de algum programa que faça o MERGE.



George Svetlichny é Doutor em Física formado pela Universidade de Princeton, nos Estados Unidos. Trabalhou como pesquisador na Universidade de Maryland, nos EUA, e no Laboratório de Cibernetica do CNR, em Nápolis-Itália. Atualmente é professor do Departamento de Matemática na PUC/RJ.

Listagem 1 — Anime

```

BL0CQ ASSEMBLER: 16509 A 22559
16509 00 00 10 01 EA AF 32 22
16517 40 2A 29 40 18 72 23 7E
16525 A7 23 20 07 7E 32 8F 41
16533 23 18 56 23 E5 CD 2A 0A
16541 E1 18 4E 2A 0C 40 ED 5B
16549 86 41 19 E3 11 07 00 19
16557 3E 21 96 32 8A 41 7E 32
16565 8C 41 23 7E 23 D1 ED 4B
16573 8C 41 ED B0 E5 2A 8A 41
16581 19 EB E1 3D 20 F0 3A 8E
16589 41 3C 28 6E 47 3A 8F 41
16597 57 14 3A 8F 41 5F 1C 1D
16605 20 FD 15 20 F5 10 EE 3A
16613 25 40 FE FF 20 7C 2A 88
16621 41 7E FE 76 20 14 2A 29
16629 40 CD F2 09 EB 22 29 40
16637 11 04 00 19 7E FE EA 20
16645 74 23 7E FE E4 CA 8B 40
16653 11 85 41 01 03 00 ED B0
16661 22 88 41 21 7D 40 E5 11
16669 04 00 19 7E FE EA 20 0E
16677 23 7E FE D8 20 08 23 3A
16685 85 41 BE CA A0 40 E1 CD
16693 F2 09 EB 7E FE 28 30 42
16701 18 DC ED 4B 25 40 3E FF
16709 B9 20 07 3E 40 32 8F 41
16717 18 F0 3A 8F 41 3C 16 FF
16725 15 20 FD 3D 20 F8 32 8F
16733 41 CD BD 07 7E A7 28 15
16741 18 84 ED 4B 25 40 3E FF
16749 B9 28 07 CD BD 07 7E A7
16757 28 03 C3 EB 40 FD 36 22
16765 02 C9 FD 36 22 02 CF 0F
16773 03 01 00 CC 61 02 00 1F
16781 00 00 00 76 00 00 39 00
16789 EA 80 80 A6 B3 AE B2 A6
16797 A9 B4 B7 80 A9 AA 80 B6
16805 BA A6 A9 B7 B4 BB 80 80
16813 80 BB 9D 9B 9C 80 80 AC
16821 AA B4 B7 80 AA 80 BB BB
16829 AA B9 B1 AE A8 AD B3 BE
16837 80 80 B4 A2 98 A4 A0 80
16845 76 00 02 96 15 EA EA 01
16853 D0 6C 29 34 00 87 6D 37
16861 32 01 1F 6D 2E 26 01 5F
16869 6D 2C 39 00 71 6D 27 26
16877 00 72 6C 31 26 00 B3 6B
16885 32 39 00 A4 72 2E 38 00
16893 5A 6E 32 26 01 2B 6E 37
16901 26 02 61 6E 2A 26 00 B3
16909 79 2B 26 00 31 72 28 38
16917 00 B2 72 32 38 00 BF 79
16925 37 38 03 F0 70 2E 27 03
16933 05 71 37 27 01 F0 71 28
16941 26 01 AA 74 28 3A 01 52
16949 76 32 36 01 C0 74 35 35
16957 01 9E 76 32 34 02 DB 79
16965 37 31 01 71 7F 2A 33 04
16973 A8 7E 28 36 02 36 7E 2B
16981 37 00 5D 7D 38 26 E1 CD
16989 02 6B C2 B2 72 FD CB 21
16997 96 C3 A3 6E CD 6F 6B CD
17005 2A 0A 2A A7 74 3E 02 BE
17013 C0 23 AF BE C9 21 9A 74
17021 CB 6E CA F8 73 CB AE E1
17029 C3 47 7C CD 91 74 CD 30
17037 78 CD C4 79 00 06 01 79
17045 ED 4B 9F 74 CD 20 15 CD
17053 DB 15 CD C4 79 00 06 DB
17061 6D ED 4B 9D 74 03 03 03
17069 CD 20 15 3E 03 CD 1D 15
17077 EF 05 34 CD DB 15 21 9A
17085 74 CB 56 28 03 C3 6F 73
17093 CB 4E C0 CD C4 79 17 05
17101 2C 79 3A BE 7F CD 9A 7F
17109 C9 CD 2A 7F 00 CD E7 73
17117 CD 45 72 C9 CD 2A 0A C3
17125 B2 72 CD 91 74 CD 30 78
17133 3E 26 D7 3E 0F D7 CD E6
17141 78 CD C3 76 20 05 30 ED
17149 C3 0B 7A 3A 35 7D 32 D1
17157 7F C9 CD E3 75 38 07 CD
17165 93 76 D1 C3 9C 79 3A E0
17173 7F 32 BE 7F C9 CD AE 73
17181 21 01 00 22 A1 74 FD CB
17189 21 F6 AF F5 32 35 7D CD
17197 E3 75 CC E2 6B F1 3C FE
17205 76 28 FB FE D8 28 F7 FE
17213 E4 28 F3 A7 20 E5 FD CB
17221 21 B6 18 98 CD 17 71 CD
17229 30 71 2A A7 74 ED 5B A3
17237 74 19 23 23 23 3A 35 7D
17245 77 13 ED 53 A3 74 C9 3A
17253 21 40 EE 01 32 21 40 FD
17261 CB 21 46 CA 27 6E 18 0C
17269 CD BE 78 3E 80 06 FF 10
17277 FE 3D 20 F9 ED 5B EB 7F
17285 3A E2 7F 92 ED 44 47 3A
17293 E4 7F 93 ED 44 4F 2A 0C
17301 40 3E 18 F5 23 3E 21 32
17309 DA 7F 3A DA 7F FE 01 28
17317 2E F1 BA 38 05 28 03 F5
17325 18 17 B8 28 FA 38 F8 F5
17333 3A DA 7F 8B 38 04 28 02
17341 18 07 B9 28 04 38 02 18
17349 04 3A 0F 7F 77 3A DA 7F
17357 3D 32 DA 7F 23 18 CB F1
17365 3D CB 18 BF FD 36 22 01
17373 CD 0E 0C 21 7D 40 CD F2
17381 09 05 EB 3E 27 BE 38 1A
17389 20 06 23 3E 0F BE 38 12
17397 E1 E5 56 23 5E ED 53 E0
17405 7F CD 7F 73 CC 86 6C E1
17413 18 DC CD 0E 0C 3E AB D7
17421 3E AE D7 3E B2 D7 CD CF
17429 78 C1 CD 2A 0A C3 36 7D
17437 ED 4B E0 7F CD 20 15 CD
17445 DB 15 3A 39 40 FE 06 38
17453 03 AF D7 C9 CD CF 78 C3
17461 0E 0C 2A E0 7F 22 E6 7F
17469 CD D8 09 20 56 11 04 00
17477 19 3E EA BE 20 5A 23 3E
17485 D8 BE 20 54 23 BE 20 50
17493 CD 09 6D FD CB 21 B6 CD
17501 30 78 C3 40 7D E1 CD 2D
17509 77 3A 35 7D 77 CD E3 75
17517 C3 85 76 3E 33 32 DA 7F
17525 FD CB 21 F6 CD 8D 75 38
17533 E4 CD 93 76 CD CF 78 18
17541 F3 CD 7F 73 20 05 CD 93
17549 76 18 0B 2A E0 7F CD D8
17557 09 28 06 CD 8B 76 C3 9C
17565 79 11 04 00 19 3E EA BE
17573 C2 9A 7E 21 00 00 22 A3
17581 74 23 23 22 A1 74 CD 30
17589 71 2A A7 74 23 23 23 ED
17597 4B E0 7F 71 23 70 C3 B6
17605 79 2A E0 7F CD D8 09 22
17613 29 40 CD 2A 0A CD 2B 0F
17621 C3 5D 7D FD 36 22 02 CD
17629 2A 0A 21 00 00 22 0A 40
17637 22 23 40 CD AD 14 C3 19
17645 04 CD 30 78 CD C4 79 00
17653 08 B9 70 CD C4 79 08 08
17661 D3 6D CD C4 79 10 0F F2
17669 78 CD D5 7E FE 33 20 03
17677 C3 8E 75 FE 38 20 F2 CD
17685 23 0F 21 10 27 CD D8 09
17693 E5 21 25 27 CD D8 09 D1
17701 CD 50 0A 21 00 80 22 04
17709 40 28 36 3E 2B F9 2B 2B
17717 22 02 40 18 9E B2 B4 B3
17725 AE B9 B4 B7 80 B5 A6 B8
17733 B8 B4 00 CD 77 74 CD 17
17741 71 CD 36 71 ED 5B A7 74
17749 18 03 2B 28 28 7C BA D8
17757 20 03 7B BD D0 3A BE 7F
17765 BE 20 EF 11 BE 7F 01 03
17773 00 ED B0 CD 77 74 2A BF
17781 7F 06 00 4D 11 21 00 ED
17789 52 38 04 04 4D 18 F8 0D
17797 CD F5 08 2A 39 40 22 E8
17805 7F E1 C3 0C 7F CD 7F 73
17813 20 36 ED 5B A7 74 A7 ED
17821 52 2B 2B 2B 2B 22 A3 74
17829 21 02 00 22 A1 74 CD 5F
17837 71 2A E0 7F 22 E2 7F ED
17845 5B 9F 74 A7 ED 52 CC 83
17853 74 C3 DB 79 CD 89 74 28
17861 07 18 37 CD 7F 73 28 06
17869 CD 8B 76 C3 9C 79 2A E0
17877 7F 22 A5 74 2A E2 7F 7C
17885 B5 CA AF 79 2B E5 29 38
17893 0D D1 19 38 09 22 A3 74
17901 CD 17 71 CD 36 71 DA AF
17909 79 21 03 00 22 A1 74 CD
17917 77 74 CD 2A 0A CD 2B 0F
17925 3E 01 32 9A 74 CD 0C 70
17933 28 5A 3E E4 BE 20 22 E5
17941 21 9A 74 CB CE CD 91 74
17949 CD C4 79 00 04 AB 74 AF
17957 D7 E1 23 7E CD 9A 7F 23
17965 7E CD 9A 7F CD 43 7B 18
17973 3A 11 BE 7F 01 03 00 ED
17981 B0 21 BE 7F CD 0D 41 3A
17989 D1 7F A7 28 0C F5 3A D1
17997 7F 06 80 10 FE 3D 20 F9
18005 F1 2A F4 7F 22 29 40 FD
18013 CB 21 66 20 07 CD 37 70
18021 FD CB 21 E6 3A 25 40 FE
18029 FF 20 0B FD CB 21 A6 3A
18037 25 40 FE FF 28 F9 ED 4B
18045 25 40 3E FF B9 28 F7 CD
18053 BD 07 7E CD 0B 7A 21 EF
18061 70 CD 51 74 18 D6 E1 FD
18069 CB 21 96 CD 2A 7F 00 18
18077 15 E1 21 9A 74 CB 8E CB
18085 56 20 0B CB 9E 2A 9D 74
18093 23 23 23 22 9D 74 C3 A3
18101 6E E1 21 9A 74 CB 8E CB
18109 5E 20 13 ED 5B 9D 74 7A
18117 B3 28 19 CB 96 18 1B 18
18125 ED 53 9D 74 18 E0 CB 56
18133 20 0F CD 91 74 CD C4 79
18141 00 06 C8 70 21 9A 74 CB
18149 DE C3 02 6F E1 21 9A 74
18157 CB 56 20 C2 CD 23 0F CD
18165 23 70 CD 17 71 CD 5F 71
18173 21 9A 74 CB 8E CD 2A 7F
18181 00 CD 2B 0F FD CB 21 A6
18189 C3 A3 6E E1 21 9A 74 CB
18197 4E C2 02 6F CB 56 20 F9
18205 CB 66 28 06 CB A6 FD CB
18213 21 DE 3A 0F 7F 32 C9 6F
18221 CD 2A 7F 15 CD 43 7B CD
18229 23 0F 3A BE 7F 32 35 7D
18237 FD CB 21 F6 CD E3 75 C3
18245 B5 76 E1 FD CB 21 5E 28
18253 09 21 9A 74 CB E6 FD CB
18261 21 9E FD CB 21 B6 CD 2A
18269 7F 00 CD 2B 0F CD 43 7B
18277 21 9A 74 CB C6 C3 A3 6E
18285 CD 65 73 C3 8C 72 CD 23
18293 70 CD 17 71 CD 36 71 3E
18301 76 BE C0 CD 6C 73 21 9A
18309 74 CB D6 AF C9 21 9B 74
18317 11 A1 74 01 06 00 ED B0
18325 C9 E1 CD 2A 7F 00 C3 91
18333 75 0E 00 06 60 10 FE 0D
18341 20 F9 C9 E5 D5 EB 2A 29
18349 40 A7 ED 52 38 0A D1 19
18357 22 29 40 22 F4 7F E1 C9
18365 2A 29 40 D1 A7 ED 52 30
18373 02 E1 C9 ED 53 29 40 ED
18381 53 F4 7F E1 C9 21 9A 74
18389 CB 56 C0 CD 91 74 CD C4
18397 79 00 0F B9 70 CD C4 79
18405 0F 0F F2 78 CD 05 78 FE
18413 33 C8 FE 38 20 F6 CD 23
18421 70 21 00 00 22 A1 74 CD
18429 17 71 CD 65 71 3E 76 BE
18437 28 08 3E E4 BE 23 23 23
18445 20 F3 E5 A7 ED 52 22 A1
18453 74 E1 CD 8A 71 CD 2B 0F
18461 C3 2C 6F B7 AA B2 B4 BB
18469 AA B7 80 B9 B7 AA AB AD

```

NAJA 800. ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas

CP/M 3.0 - CP/M 2.2 - NAJA/DOS -
DOSPLUS - NEWDOS/80 -
LDOS - MULTIDOS -
TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3



NAJA 800

O SUPERVERSÁTIL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8", em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.

- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.



Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte, MG.

ANIME

18485	EA	80	6B	12	F4	6A	15	21	19189	1B	1B	CB	3A	CB	1B	23	ED	19893	E1	C3	0C	7F	CD	9D	75	CA	
18493	6B	35	6B	70	75	06	70	E4	19197	4B	E0	7F	18	0C	1B	23	79	19901	AF	79	CD	E3	75	30	28	CD	
18501	2F	70	0C	82	6F	77	2C	6F	19205	BE	23	20	05	78	BE	20	01	19909	8B	76	C3	9C	79	32	BE	7F	
18509	3B	37	6F	3E	4F	6F	37	A9	19213	C9	7A	B3	20	0F	AF	3C	C9	19917	7E	32	E7	7F	23	7E	32	E6	
18517	6F	DD	CD	53	71	CD	17	71	19221	CD	E7	73	CD	17	71	CD	E4	19925	7F	11	06	00	19	7E	32	E4	
18525	C2	9A	7E	CD	36	71	DA	AF	19229	71	2B	28	22	A1	74	C3	5F	19933	7F	AF	32	E5	7F	23	7E	32	
18533	79	CD	B0	71	C3	B6	79	CD	19237	71	CD	30	72	8E	3E	38	D7	3E	19941	E2	7F	AF	32	E3	7F	C9	CD
18541	53	71	CD	17	71	20	E9	CD	19245	0F	D7	CD	E6	78	CD	C3	76	19949	63	76	C3	09	7F	CD	C4	79	
18549	65	71	38	EA	CD	8A	71	18	19253	D8	28	EE	CD	9D	75	38	0A	19957	15	08	38	79	C9	CD	8B	76	
18557	EB	2A	A5	74	CD	D8	09	C0	19261	20	08	CD	E2	73	CD	CF	78	19965	CD	C4	79	14	03	CE	7F	C9	
18565	CD	F2	09	ED	53	A9	74	23	19269	18	DF	B7	C9	3E	B5	C3	8C	19973	CD	B2	76	32	0F	7F	32	77	
18573	23	22	A7	74	23	23	3E	EA	19277	79	21	00	00	22	A3	74	23	19981	77	C3	B6	79	CD	B2	76	32	
18581	BE	C9	CD	36	71	C3	B0	71	19285	22	A1	74	21	1A	27	22	A5	19989	A1	7E	1B	F5	D1	3A	E1	7F	
18589	2A	A7	74	11	04	00	19	ED	19293	74	C9	CD	E7	73	CD	17	71	19997	A7	20	05	3A	E0	7F	CB	77	
18597	5B	A3	74	19	D8	ED	5B	A9	19301	CD	65	71	1A	FE	76	CB	32	20005	C2	AF	79	D5	C9	AF	32	35	
18605	74	7A	BC	D8	20	02	7B	BD	19309	35	7D	F5	CD	8A	71	F1	F1	20013	7D	CD	DF	76	C8	CD	DF	76	
18613	2B	22	DA	7F	C9	21	E0	7F	19317	E4	28	07	CD	E3	75	3E	00	20021	C8	CD	D5	78	FE	77	CB	FE	
18621	11	A1	74	01	06	00	ED	B0	19325	3C	C9	37	C9	21	9A	74	CB	20029	76	28	19	FE	79	28	18	18	
18629	C9	CD	65	71	C3	8A	71	2A	19333	C6	21	BE	7F	E5	CD	77	74	20037	F0	CD	D5	78	FE	77	CB	FE	
18637	A7	74	23	23	C3	ED	5B	A3	19341	CD	17	71	CD	30	71	ED	5B	20045	79	28	0C	CD	5E	75	30	F1	
18645	74	19	D8	11	00	00	EB	19	19349	DA	7F	E1	01	03	00	ED	B0	20053	CD	54	75	D7	AF	3C	C9	37	
18653	ED	4B	A1	74	09	D8	ED	4B	19357	2A	A3	74	23	23	23	22	A3	20061	C9	E5	21	BE	7F	EB	21	C4	
18661	A9	74	23	78	BC	D8	20	02	19365	74	CD	77	74	21	9A	74	CB	20069	7F	06	03	CD	23	77	E1	C9	
18669	79	BD	2B	C9	E5	D5	CD	23	19373	9E	CB	4E	20	1A	CD	91	74	20077	21	C1	7F	11	C4	7F	01	03	
18677	0F	D1	CD	D9	71	38	0C	ED	19381	CD	6F	74	FD	CB	21	5E	28	20085	00	ED	B0	C9	47	3A	C4	7F	
18685	4B	A1	74	ED	42	22	29	40	19389	0A	ED	4B	E8	7F	CD	18	09	20093	FE	E4	78	C9	21	E0	7F	EB	
18693	22	F4	7F	E1	CD	5D	0A	CD	19397	CD	E2	7A	C3	10	78	00	CD	20101	21	EA	7F	06	0A	1A	4E	77	
18701	E4	71	87	ED	42	EB	72	2B	19405	6F	74	21	9A	74	CB	8E	18	20109	79	12	13	23	10	F7	C9	2A	
18709	73	C9	CD	23	0F	ED	5B	DA	19413	F2	CD	C4	79	18	08	B5	74	20117	E6	7F	CD	D8	09	11	06	00	
18717	7F	CD	D9	71	ED	4B	A1	74	19421	C9	21	9B	74	EB	21	A1	74	20125	19	C9	FD	CB	21	5E	20	11	
18725	3B	07	09	22	29	40	22	F4	19429	06	06	C3	23	77	21	A0	74	20133	FD	CB	21	DE	CD	12	77	CA	
18733	7F	EB	C5	E5	CD	9E	09	E1	19437	36	FF	C9	47	3A	A0	74	FE	20141	D8	7A	ED	4B	F2	7F	C3	DC	
18741	C1	2B	CD	A3	7E	CD	E4	71	19445	FF	78	C9	3A	9A	74	CB	47	20149	7A	FD	CB	21	9E	C3	47	7C	
18749	09	18	D2	2A	29	40	B7	ED	19453	C2	BE	78	C9	00	03	00	03	20157	CD	CC	7B	FD	CB	21	5E	C4	
18757	52	D8	2A	29	40	C9	2A	A7	19461	00	E8	FF	01	00	00	00	1A	20165	47	7C	C1	C3	8C	7A	CD	23	
18765	74	5E	23	56	EB	ED	4B	A1	19469	27	11	69	16	69	B8	B1	B4	20173	0F	FD	CB	21	86	CD	06	77	
18773	74	C9	2A	E0	7F	22	E6	7F	19477	BC	28	36	2D	E4	00	30	AE	20181	18	14	CD	12	77	CB	CD	2A	
18781	CD	D8	09	CA	9A	7E	CD	7F	19485	B3	B8	AA	B7	EA	A9	B4	AB	20189	7F	15	3E	C8	32	8F	41	06	
18789	73	21	00	00	22	9D	74	22	19493	AE	B2	CD	2A	0A	FD	36	22	20197	C8	10	FE	30	20	F9	C1	CD	
18797	A3	74	23	23	22	A1	74	23	19501	02	2A	E0	7F	22	E2	7F	CD	20205	10	78	C3	0C	7F	CD	12	77	
18805	22	9B	74	CD	30	71	2A	A7	19509	0E	0C	2A	E2	7F	7C	CD	9A	20213	C8	CD	1A	77	CD	F7	76	18	
18813	74	23	23	23	ED	4B	E0	7F	19517	7F	7D	CD	9A	7F	E5	CD	E6	20221	DD	CD	BE	78	3E	33	32	DA	
18821	71	23	70	21	00	00	ED	43	19525	78	E1	7E	32	35	7D	CD	41	20229	7F	CD	BD	75	38	08	CD	93	
18829	9F	74	22	E0	7F	CD	42	7E	19533	75	CD	67	75	10	AF	32	35	20237	76	CD	CF	78	18	F3	CD	2D	
18837	C3	B6	79	CD	AE	73	CD	45	19541	7D	CD	D5	78	2A	E2	7F	FE	20245	77	3A	35	7D	77	32	BE	7F	
18845	72	FD	36	22	00	FD	CB	21	19549	76	28	30	FE	77	28	3C	FE	20253	CD	30	78	18	03	CD	2D	7F	
18853	B6	CD	2A	0A	C3	B6	79	CD	19557	79	28	2A	FE	0C	CA	8E	75	20261	CD	C4	79	00	05	2C	79	AF	
18861	17	71	21	01	00	22	A1	74	19565	CD	5E	75	30	E4	CD	54	75	20269	D7	3A	BE	7F	CD	9A	7F	3E	
18869	FD	36	22	01	FD	CB	21	F6	19573	D7	3E	0E	FD	BE	39	38	D9	20277	AD	D7	CD	E6	78	3A	BE	7F	
18877	01	21	02	ED	43	D3	7F	CD	19581	2A	E2	7F	3A	35	7D	77	CD	20285	FE	43	38	04	FE	80	38	10	
18885	18	09	CD	BF	73	D8	ED	4B	19589	44	75	2A	E2	7F	23	22	E2	20293	FD	CB	01	C6	01	01	00	11	
18893	D3	7F	CD	18	09	3A	35	7D	19597	7F	18	A4	23	23	2B	22	E2	20301	BE	7F	CD	68	08	CD	E6	78	
18891	CD	9A	7F	3E	02	FD	BE	39	19605	7F	CD	67	75	10	CD	B5	7F	20309	01	05	00	11	27	79	CD	68	
18909	30	04	AF	D7	18	03	CD	0E	19613	0F	18	94	CD	67	75	10	AF	20317	0B	3A	BE	7F	CD	1D	15	18	
18917	0C	ED	48	39	40	ED	43	D3	19621	D7	18	A6	CD	9A	7F	CD	E6	20325	29	CD	BE	78	CD	63	7A	CD	
18925	7F	CD	E2	6B	18	D4	CD	2B	19629	78	FD	CB	01	C6	01	01	00	20333	1A	6C	CD	C4	79	19	07	31	
18933	0F	C3	43	7B	21	9A	74	CB	19637	11	35	7D	C3	6B	0B	F5	D6	20341	79	C9	ED	4B	E8	7F	C3	18	
18941	C6	18	32	CD	6C	73	C1	FD	19645	1C	21	35	7D	ED	6F	F1	C9	20349	09	CD	2D	78	CD	C4	79	00	
18949	CB	21	96	C3	9C	79	CD	02	19653	FE	1C	38	03	FE	2C	D8	B7	20357	06	01	79	ED	4B	E6	7F	CD	
18957	6B	CA	30	70	18	06	CD	02	19661	C9	ED	4B	39	40	E1	4E	23	20365	20	15	CD	D8	15	18	E3	CD	
18965	6B	CA	00	7F	E5	21	9A	74	19669	E5	C3	18	09	CD	2D	78	CD	20373	BE	78	01	21	18	CD	18	09	
18973	36	00	21	1A	27	CD	D8	09	19677	C4	79	00	17	EA	7B	CD	D5	20381	CD	B5	7F	20	01	21	18	18	
18981	11	05	00	19	3E	76	BE	28	19685	78	FE	33	CA	47	7C	FE	38	20389	D5	F5	CD	1A	74	CD	2B	0F	
18989	D2	FD	CB	21	F6	CD	13	6B	19693	2D	F4	CD															

20597	15	15	15	15	15	15	15	15	15	21301	40	EE	80	32	21	40	C9	ED	22005	36	EA	0B	0B	CD	A3	7E	23
20605	15	15	15	15	15	15	15	15	15	21309	48	39	40	FD	CB	21	4E	2B	22013	36	76	C9	C1	3E	B1	C3	99
20613	15	15	15	15	15	15	15	15	15	21317	09	FE	77	28	02	05	04	22021	79	23	36	00	0B	78	B1	20	
20621	15	A8	AD	B7	BD	00	B3	B4	21325	18	07	FE	77	28	02	0D	0D	22029	FB	C9	CD	9D	75	CA	AF	79	
20629	B2	AA	00	AB	B4	B5	AE	A6	21333	0C	CD	D6	7C	CD	18	09	C9	22037	CD	A0	6B	21	E2	7F	7E	A7	
20637	A9	BA	AE	B3	AA	BD	AE	B8	21341	C1	C3	45	7D	CD	28	7C	2A	22045	28	0C	FE	19	30	0D	23	7E	
20645	B9	AA	B3	B9	AA	EA	52	78	21349	39	40	22	DA	7F	CD	63	7A	22053	A7	20	0E	23	7E	A7	CA	AF	
20653	21	52	78	22	52	78	23	52	21357	FD	CB	21	D6	CD	CB	7A	CD	22061	79	FE	21	D2	AF	79	23	7E	
20661	78	24	17	78	31	64	77	19	21365	CA	79	18	05	D5	7F	ED	4B	22069	A7	C2	AF	79	3A	E2	7F	CD	
20669	18	76	DA	BB	77	35	FF	77	21373	DA	7F	CD	18	09	18	D9	C1	22077	1D	15	3A	E4	7F	CD	1D	15	
20677	0E	38	77	36	87	78	0C	AC	21381	FD	CB	21	AE	CD	28	7C	C3	22085	EF	04	34	CD	8A	15	21	04	
20685	72	15	92	72	13	56	77	75	21389	8C	7A	3A	CD	2F	2A	0E	40	22093	00	09	22	E0	7F	CD	42	7E	
20693	72	75	D8	77	77	E3	E0	6F	21397	77	C9	C1	CD	23	0F	CD	CC	22101	2A	23	40	CD	D8	09	11	05	
20701	DD	E1	6D	20	65	73	E4	1A	21405	7B	CD	47	7C	FD	CB	21	5E	22109	00	19	36	D8	23	3A	BE	7F	
20709	74	10	3F	78	70	3F	78	71	21413	CA	45	7D	CD	42	77	C3	45	22117	77	23	3A	E4	7F	77	23	3A	
20717	3F	78	72	3F	78	73	32	FB	21421	7D	01	20	00	21	07	79	ED	22125	E2	7F	77	CD	3E	7F	CD	2A	
20725	7F	CD	CA	79	19	07	F6	7F	21429	58	0C	40	13	ED	00	C9	C1	22133	7F	15	21	BE	7F	CD	0D	41	
20733	C9	3E	B8	CD	8C	79	01	00	21437	CD	43	7B	CD	23	0F	CD	47	22141	FD	CB	21	46	CA	0E	6C	FD	
20741	00	CD	F5	08	01	00	80	CD	21445	7C	FD	CB	21	BE	FD	CB	21	22149	36	22	00	2A	F4	7F	22	29	
20749	35	0F	CD	2A	7F	00	C3	48	21453	EE	2A	0E	40	7E	32	CD	7F	22157	40	C3	3A	7C	E1	4E	23	E5	
20757	7D	3E	B5	18	E6	CD	83	74	21461	3E	B1	FD	CB	21	7E	2D	02	22165	3E	18	2A	0C	40	23	06	20	
20765	CD	C4	79	18	05	C8	7F	18	21469	3E	AC	77	C3	45	7D	FD	CB	22173	71	23	10	FC	3D	20	F6	C9	
20773	DD	CD	AE	73	18	F2	E1	06	21477	21	7E	CA	28	7A	FE	76	CA	22181	FD	CB	21	F6	ED	4B	E4	7F	
20781	00	4E	23	E5	CD	F5	08	E1	21485	55	7C	FE	79	CA	30	7C	FD	22189	3E	21	91	32	E0	7F	AF	32	
20789	06	00	4E	23	5E	23	56	23	21493	CB	21	6E	28	0D	FE	DD	20	22197	E1	7F	3E	22	81	CB	3F	4F	
20797	E5	CD	68	0B	C9	CD	AD	14	21501	09	3A	21	40	EE	02	32	21	22205	3E	18	21	E2	7F	86	CB	3F	
20805	CD	23	0F	2A	E0	7F	CD	DB	21509	40	C9	FE	70	D8	FE	74	D0	22213	47	ED	43	E8	7F	CD	18	09	
20813	09	E5	2A	E2	7F	23	22	23	21517	FD	CB	21	6E	20	14	FD	CB	22221	B7	ED	5B	0C	40	ED	52	22	
20821	40	22	0A	40	CD	D8	09	D1	21525	21	66	20	0E	06	80	0E	40	22229	BF	7F	C9	01	0C	00	CD	F5	
20829	7C	BA	DA	AF	79	20	05	7D	21533	0D	20	FD	05	20	F8	FD	CB	22237	08	CD	91	7F	78	CD	9A	7F	
20837	BB	DA	AF	79	CD	41	70	CD	21541	21	E6	ED	4B	39	40	CD	B7	22245	79	CD	9A	7F	C5	CD	B5	7F	
20845	5D	0A	C3	B6	79	F5	FD	CB	21549	7A	CD	D6	7C	CD	18	09	FD	22253	02	C1	CD	20	15	CD	D8	15	
20853	21	56	28	14	FD	CB	21	96	21557	CB	21	6E	0C	CD	E2	7A	C9	22261	C3	B6	79	2A	E0	7F	CD	D8	
20861	CD	47	7C	FD	CB	21	6E	20	21565	3A	E8	7F	91	38	13	21	E4	22269	09	E5	C1	C9	C5	D5	E5	21	
20869	07	FD	CB	21	5E	C4	DF	7A	21573	7F	96	30	1F	3A	E9	7F	90	22277	DA	7F	77	AF	ED	67	C6	1C	
20877	F1	C9	CD	0B	7A	CD	12	77	21581	38	26	21	E2	7F	96	30	31	22285	32	D8	7F	7E	C6	1C	D7	3A	
20885	28	14	FE	74	CA	88	77	FE	21589	C9	3A	E8	7F	3C	21	E4	7F	22293	DB	7F	D7	E1	D1	C1	C9	E1	
20893	32	CA	FD	68	FE	76	CA	70	21597	96	4F	FD	CB	21	6E	28	E4	22301	46	23	E5	AF	D7	10	FC	C9	
20901	77	21	64	79	18	0D	CD	89	21605	04	18	2B	3A	E8	7F	4F	FD	22309	00	57	01	E4	00	00	E4	00	
20909	74	28	05	21	8B	79	18	03	21613	CB	21	6E	28	D7	05	18	18	22317	00	76	AB	AA	AE	B9	B4	85	
20917	21	73	79	47	3E	EA	BE	C8	21621	3A	E9	7F	3C	21	E2	7F	96	22325	AF	A6	80	00	00	18	02	B8	
20925	78	BE	2B	56	2B	5E	20	02	21629	47	FD	CB	21	6E	C8	0C	18	22333	A6	B1	BB	B4	01	00	0D	57	
20933	EB	E9	2B	18	EE	ED	4B	E8	21637	0A	3A	E9	7F	47	FD	CB	21	22341	38	26	16	00	04	00	0B	00	
20941	7F	CD	18	09	2A	E6	7F	CD	21645	6E	CB	0D	FD	CB	21	AE	CD	22349	64	00	15	0E	16	00	04	00	
20949	DB	09	11	09	00	19	EB	2A	21653	D6	7C	FD	CB	21	EE	C9	00	22357	0B	00	64	00	20	10	46	69	
20957	0E	40	3A	E2	7F	ED	4B	E4	21661	FD	36	21	00	01	00	00	CD	22365	AA	B7	B7	B4	80	BB	80	C3	
20965	7F	ED	80	D5	ED	5B	E0	7F	21669	F5	08	2A	0E	40	36	13	01	22373	BE	75	76	00	04	55	00	EA	
20973	19	D1	3D	20	F0	C9	CD	2B	21677	00	80	CD	35	0F	CD	57	7B	22381	CD	23	0F	CD	AD	14	21	D3	
20981	0F	CD	43	7B	CD	DF	7A	2A	21685	FD	CB	21	6E	C2	67	7C	FD	22389	41	01	94	15	11	6C	6A	ED	
20989	0E	40	7E	EE	80	CD	AD	7A	21693	CB	21	76	20	EA	18	E3	FD	22397	B0	21	6C	6A	22	04	40	2B	
20997	77	EE	80	CD	AD	7A	77	CD	21701	36	22	02	C9	FE	76	2B	2F	22405	36	3E	2B	F9	2B	2B	22	02	
21005	AD	7A	CD	48	7B	18	E8	0E	21709	FE	77	28	15	FE	79	CA	2F	22413	40	21	AA	57	01	09	00	11	
21013	04	06	FF	10	FE	0D	20	F9	21717	70	CB	77	20	7E	D7	3E	01	22421	5D	40	ED	B0	21	02	00	CD	
21021	C9	CB	4F	28	0B	CB	47	2B	21725	FD	BE	39	30	76	C1	C3	40	22429	D8	09	E5	21	0F	27	CD	D8	
21029	02	0D	C9	0C	C9	CB	47	2B	21733	7D	ED	48	39	40	79	FE	21	22437	09	D1	C3	5D	40	CD	5D	0A	
21037	02	05	C9	04	C9	2A	0C	40	21741	30	09	2A	0E	40	36	00	0C	22445	C3	19	04	00	00	3D	00	FC	
21045	23	11	07	79	01	20	00	ED	21749	CD	18	09	C1	C3	40	7D	2A	22453	DA	21	00	3D	00	43	00	04	
21053	B0	C9	ED	4B	EB	7F	CD	18	21757	0C	40	23	7E	FE	13	28	53	22461	00	04	00	76	27	10	02	00	
21061	09	CD	CB	7A	D9	E5	06	1C	21765	5F	23	7E	FE	13	28	4C	57	22469	EA	76	27	1A	02	00	EA	76	
21069	ED	5B	39	40	FD	CB	21	7E	21773	01	DE	7F	ED	43	DC	7F	CD	22477	27	1F	0E	00	F9	D4	1F	1E	
21077	28	0D	EB	11	21	18	19	ED	21781	FB	7D	0E	00	CD	BB	7D	CD	22485	23	22	21	7E	8F	7F	FA	00	
21085	5B	E8	7F	AF	ED	52	EB	21	21789	FB	7D	0C	18	F7	06	0A	11	22493	00	76	27	24	3E	00	EA	B2	
21093	DB	7F	D9	2A	0C	40	23	D9	21797	00	00	23	7E	A7	28	FB	FE	22501	B4	B3	AE	B9	B4	B7	80	A9	
21101	7A	ED	44	C6	18	CD	33	7B	21805	13																	

Atualmente a estatística é uma ferramenta de grande utilidade nos mais diversos campos da ciência. Por isso, MS selecionou para você este artigo sobre...

Estatística Aplicada I

Raul Udo Christmann

A estatística representa um setor da matemática que se preocupa com a coleta, organização, apresentação e análise de dados. Permite a obtenção de conclusões e a tomada de decisões com razoáveis níveis de confiabilidade. Com o atual desenvolvimento em todos os campos científicos, ela tornou-se uma ferramenta indispensável. Na engenharia e na indústria, por exemplo, a estatística é imprescindível no controle de qualidade, na análise de custos, no dimensionamento de estoques, no estudo de tempos e movimentos. Na área biomédica, é importante na realização de experiências laboratoriais, com animais ou mesmo para testar reações humanas. Nas empresas, para representar e projetar custos, salários, lucros e calcular índices de desempenho entre outras utilidades.

Generalizando, a estatística é pré-requisito em projetos de interesse coletivo, na análise de experiências, no estabelecimento de testes, em pesquisas científicas, no estabelecimento de fórmulas empíricas e muitas outras situações.

Contribuir na desmistificação da estatística, através de explicações e exemplos simples, é o objetivo deste artigo. Além disso ele pretende mostrar como uma ferramenta científica de utilidade tão vasta pode ser computadorizada até mesmo nos simples, mas versáteis micros da linha Sinclair.

O plano é o seguinte:

capítulo	mês	assunto
1	1	Introdução
2	1	Medidas de tendência central e de dispersão
3	2	Gráficos estatísticos
4	3	Correlação, regressão e projeções lineares
5	4	Representação gráfica da regressão linear
6	5	Correlações e regressões não lineares
7	5	Considerações finais e manual de uso

Cada capítulo abordará o fundamento teórico do assunto nele proposto e apresentará um programa em linguagem BASIC para os micros da linha Sinclair. Estes programas podem ser montados já a partir do segundo mês, formando, no final, um programa único e global, onde, através de um menu, será possível selecionar as diversas tarefas.

Os programas apresentados serão totalmente em BASIC convencional. Eles não pretendem mostrar "a melhor maneira de encontrar a solução", mas sim uma versão razoavelmente eficiente e que pode ser otimizada e complementada com outras tarefas de interesse particular.

No quinto mês, será apresentado um pequeno "Manual de uso" do programa global. Vamos, então, à primeira parte do artigo que tratará de MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DE DISPERSÃO.

UM CASO

Como ilustração apresentaremos um caso bastante simples. Ele servirá de ponto de referência na explicação deste tema, assim como nos dos próximos números. Trata-se da K. I. Tudo Ltda, empresa que se dedica às construções civis e mantém um quadro de trinta funcionários composto por dez auxiliares de escritório, quatro desenhistas, quatro projetistas, cinco engenheiros, um analista de sistemas, um programador Basic, três secretárias e dois contínuos.

João, o analista e elemento pivô desta estória, começou na empresa quando o Sr. Barbosa a constituiu, só que como auxiliar. Passados oito anos, e mesmo com a promoção para a função de analista, ele está muito descontente com o seu salário.

Apesar das diversas tentativas e indiretas ao chefe, João não tem tido êxito e resolveu mudar de tática, abordando a questão cientificamente. Sua primeira providência foi a de fazer um levantamento do salário de todos os funcionários. Um rápido "bacalhau" retirou do disco as seguintes informações:

- Auxiliares de escritório: (em Cr\$ 1000), 115, 122, 98, 140, 98, 125, 122, 124, 135 e 98;
- Desenhistas: 160, 165, 163 e 170;
- Projetistas: 440, 480, 410 e 400;
- Engenheiros: 600, 520, 710, 580 e 610;
- O próprio: 380;
- Seu auxiliar: 190;
- Secretárias: 230, 230 e 680;
- Contínuos: 98 e 98;
- O Chefe: 4.200.

Datilogrou a relação, fez um círculo vermelho em torno do seu salário e deixou sobre a mesa do chefe. Dois dias após,

como não percebeu nenhuma manifestação do seu superior, resolveu abordá-lo e foi recebido com a desculpa de que eram muitos números e não tinha tempo para analisá-los.

Voltou deprimido e resolveu tentar outra vez. Tentando encontrar um meio de resumir os dados, foi surpreendido pela presença do Sr. Barbosa que falou: "Olha aqui, o salário médio da nossa empresa é de Cr\$ 408.742. Estou até pagando bem demais". João ficou mais deprimido ainda, porém, mais estimulado. "Guerra é Guerra", e resolveu estudar Estatística, para encontrar um meio de contra-argumentar. Então logo percebeu que a média aritmética não era a única medida representativa de um conjunto de dados.

Fez diversos cálculos, no micro, é lógico, e constatou que a média estava certa, o desvio padrão era de Cr\$ 731.851,62; o coeficiente de variação de 179% e a mediana de Cr\$ 170 mil.

Em resumo, João conseguiu mostrar ao Sr. Barbosa que o conjunto de salários era por demais heterogêneo (desvio padrão e coeficientes de variação altos), que a média não era a medida "típica" dos salários (a distribuição dos dados é assimétrica) e que a mediana era mais representativa. Pelo sim, pelo não, discussão científica para cá e para lá, conseguiu convencer o chefe, que concordou num adicional de 50% para os desenhistas, 10% pra os demais e uma bonificação mensal de Cr\$ 5 mil a ele pelo "mérito" de tê-lo despertado para as ciências matemáticas.

A TEORIA

A representação de um conjunto de dados através de uma tabela ou pela enumeração individual é inconveniente, na maioria das vezes. Um conjunto de informações pode ser sintetizado através das chamadas MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL. Estas são várias e a mais utilizada delas é a média aritmética, ou somente MÉDIA, representada por \bar{x} (leia-se "x barra") e definida por

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \sum_{i=1}^n x_i / n$$

onde n representa o número de informações. No exemplo,

$$\bar{x} = \frac{115 + 122 + 98 + \dots + 4200}{31} = 408,74193 \text{ mil}$$

ou seja, Cr\$ 408.741 por pessoa

Às vezes associa-se aos valores x_i certos "fatores de ponderação" ou "pesos" P_i que dependem da importância atribuída a cada valor. Neste caso, temos a média ponderada.

$$\bar{x} = \frac{P_1 x_1 + P_2 x_2 + \dots + P_n x_n}{P_1 + P_2 + \dots + P_n} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i x_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

Se a prova final de um curso tem peso 3, e as 4 provas parciais têm peso 1, a média final do aluno será:

$$\bar{x} = \frac{(3)(6,8) + (1)(8) + (1)(7,2) + (1)(6,5) + (1)(4,5)}{3 + 1 + 1 + 1 + 1} = 6,6$$

A MÉDIA HARMÔNICA h de um conjunto de dados é a recíproca da média aritmética das recíprocas dos dados:

$$h = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

Por exemplo, se um veículo viaja de A para B à velocidade média de 30km/h e volta de B para A pelo mesmo caminho, à velocidade média de 60 km/h, qual a velocidade média para a viagem completa?

Considerando uma distância entre A e B de 60 km (ou outra qualquer), o tempo de deslocamento de A para B é de 60 km/30 km/h = 2 horas, e de B para A, de 60 km/60 km/h = 1 hora. A velocidade média para a viagem completa será:

$$\frac{\text{distância total}}{\text{tempo total}} = \frac{120 \text{ Km}}{3 \text{ h}} = 40 \text{ Km/h}$$

Este valor médio também é a harmônica entre 30 e 60:

$$h = \frac{2}{\frac{1}{30} + \frac{1}{60}} = 40 \text{ Km/h}$$

É importante notar que a média aritmética de 30 e 60 conduz a 45 km/h, uma inverdade para o caso.

A MEDIANA corresponde "a medida do meio" após os dados estarem em ordem não-decrescente, isto é, a média aritmética dos dois valores centrais, se n for par e o próprio valor central se n for ímpar. No caso da empresa de engenharia, seus salários, devidamente ordenados, resultam na seguinte distribuição: 98, 98, 98, 98, 98, 104, 115, 122, 122, 125, 135, 140, 160, 163, 165, 170, 190, 230, 230, 380, 400, 410, 440, 480, 520, 580, 600, 610, 680, 710, 4200.

Já que:

$$Me = \left[\frac{(n+1)^{\circ}}{2} \right]_{\text{ímpar}} = \frac{32}{2} = 16^{\circ} \text{ elemento} = 170 \text{ mil}$$

Desconsiderando o salário do Sr. Barbosa, a mediana seria:

$$Me = \left[\frac{(n/2)^{\circ} + (n/2 + 1)^{\circ}}{2} \right]_{\text{par}}$$

$$Me = \frac{16^{\circ} \text{ elem.} + 17^{\circ} \text{ elem.}}{2} = \frac{170 + 190}{2} = 180 \text{ mil}$$

Comumente se diz que determinado artigo está na moda, quando o mesmo é utilizado mais vezes que outro. Na estatística o conceito é o mesmo. A MODA de um conjunto de valores corresponde ao valor que ocorre com maior frequência. A moda pode não existir ou ser mais de uma. O salário modal da K. I. tudo Ltda é de:

$$Mo = 98 \text{ mil}$$

As posições relativas entre a média, mediana e moda podem ser visualizadas nas figuras 1 e 2.

O grau de simetria pode ser representado matematicamente através do coeficiente de Pearson.

$$C_p = \frac{\bar{x} - Mo}{S}$$

Se $C_p = 0$, a distribuição é simétrica em torno do valor central e assimétrica em caso contrário.

No caso de uma empresa que tem três funcionários, e paga salários de Cr\$ 400, Cr\$ 500 e Cr\$ 600 mil, a folha de pagamento é mais homogênea do que outra que paga Cr\$ 100, Cr\$ 500 e Cr\$ 900 mil, embora ambas apresentem o mesmo salário médio de Cr\$ 500 mil.

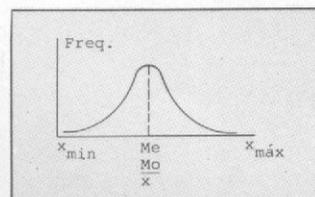


Figura 1 - Distribuição simétrica

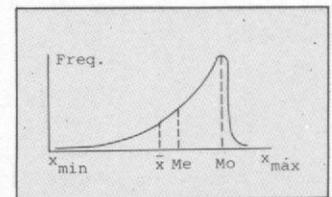


Figura 2 - Distribuição assimétrica

Assim, para diferenciar convenientemente dois conjuntos de dados (duas distribuições) deve-se associar às medidas de tendência central algumas MEDIDAS DE DISPERSÃO. Estas medem o grau de dispersão dos valores em torno do valor médio. As mais comuns são: Amplitude, Variância, Desvio-padrão e Coeficiente de Variação.

A AMPLITUDE de um conjunto de dados é a diferença entre o maior e o menor valor. A amplitude dos salários da empresa do Sr. Barbosa é de $4200 - 98 = 4102$ mil cruzeiros.

A VARIÂNCIA é definitiva por:

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}$$

ou

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

ou ainda

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2}{n - 1}$$

A utilização do denominador $n-1$ no lugar de n gera certa estranheza, no entanto, conduz a um "melhor estimador" na maioria dos casos.

Como a dimensão da variância não é a mesma do conjunto de dados, o DESVIO-PADRÃO é mais utilizado como medida de dispersão. Ele é definido por

$$s = \sqrt{s^2}$$

ou seja, a raiz quadrada da variância.

Um desvio-padrão de duas unidades pode ser considerado pequeno se o valor médio for um. O mesmo não pode ser dito se a média for cinco. Para contornar esta nova dificuldade, podemos associar ao desvio-padrão outra medida de dispersão chamada COEFICIENTE DE VARIAÇÃO, definida por

$$Cv = s/\bar{x}$$

Assim a variância dos salários será:

$$s^2 = \frac{(115 - 408,74)^2 + (122 - 408,74)^2 + \dots + (4200 - 408,74)^2}{31 - 1}$$

$$s^2 = 535606,8 \text{ mil cruzeiros}^2$$

O desvio-padrão será de

$$s = \sqrt{5,1832 \times 10^8} = 731.851,62 \text{ cruzeiros}$$

O coeficiente de variação

$$Cv = \frac{731851,62}{408,74} = 1,79049 = 179,05\%$$

O PROGRAMA

O programa apresentado, além de já conter algumas inicializações e o menu, calcula e exhibe na tela as medidas de tendência central e de dispersão mais importantes.

Com base num conjunto de dados (representando uma dis-

DIGITE O CÓDIGO DA TAREFA:

1. MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DISPERSÃO
2. HISTOGRAMA
3. REGRESSÃO E CORRELAÇÃO LINEAR
4. PROJEÇÃO LINEAR
5. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE REGRESSÃO LINEAR
6. CINCO REGRESSÕES
7. LIMPEZA DA MEMÓRIA
8. FIM

"L"

Figura 3 - Menu

X(11) = 135	X(24) = 480
X(12) = 140	X(25) = 520
X(13) = 160	X(26) = 580
X(14) = 163	X(27) = 600
X(15) = 165	X(28) = 610
X(16) = 170	X(29) = 680
X(17) = 190	X(30) = 710
X(18) = 230	X(31) = 4200
X(19) = 230	X(32) =
X(20) = 380	
X(21) = 400	
X(22) = 410	"FIM" L
X(23) = 440	

Figura 4 - Entrada de dados

tribuição amostral), digitados um a um, o programa calcula e/ou exhibe:

- média aritmética
- média harmônica
- mediana
- moda
- desvio-padrão
- variância
- amplitude
- coeficiente de variação
- coeficiente de assimetria
- número de dados informados
- o menor valor informado
- o maior valor informado

O programa "pergunta" se é desejado o cálculo da mediana e da moda. O processamento é mais rápido em caso negativo, por não exigir uma rotina de ordenação. Esta opção, entretanto, é obrigatória para a exibição do histograma correspondente (assunto e programa do próximo mês).

Para retirar um valor já introduzido (por erro de digitação, por exemplo) é suficiente introduzi-lo novamente, mas precedido de sinal negativo. Esta facilidade, no entanto, traz como consequência a impossibilidade de trabalharmos com valores negativos.

A conclusão da entrada de dados é informada através da digitação da palavra-chave FIM. As variáveis não devem ser zeradas (item sete do menu) se a tarefa seguinte for a exibição do histograma. O DIM da linha 510 limita o número de dados em 50, por já considerar a montagem final dos cinco programas mensais e uma configuração de 16 Kb. Este limite pode ser ampliado se esta secção for processada independentemente ou se o micro possuir mais de 16 Kb. Esta limitação inexistente a opção mediana/moda é desnecessária.

Tomando como exemplo o caso da K. I. Tudo Ltda, as figuras 3, 4 e 5 mostram a tela do menu, a tela parcial dos dados digitados e a tela dos resultados.

Para um melhor acompanhamento da parte teórica, sugerimos a consulta complementar a algum livro de estatística. A bibliografia utilizada nesta série de artigos é a seguinte:

1. SPIEGEL, M. R. — Estatística. Resumo da Teoria, Problemas Resolvidos e Propostos — Coleção Schaum — Ao Livro Técnico.
2. CHRISTMANN, R. U. — Estatística Aplicada — Editora Edgard Blucher Ltda.

Raul Udo Christmann é engenheiro e trabalha como Assessor de Pesquisa Operacional na Adubos Trevo S.A., onde utiliza um Burroughs 6900. Professor de estatística e pesquisa operacional nas UFSM e UFRGS, desde 1969 Raul desenvolve, em casa, programas educativos para a área psico-pedagógica, por encomenda. Tem um livro publicado pela Editora Edgard Blucher e outro pela Editora Campus.

RESULTADO DOS 31 VALORES MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

MÉDIA ARITMÉTICA : 408.74198
MÉDIA HARMÔNICA : 183.91196
MEDIANA : 170
MODA : 98

MEDIDAS DE DISPERSÃO

VARIÂNCIA : 535606.8
DESVIC-PADRÃO : 731.85162
COEF. DE VARIAÇÃO : 179.0498PC
COEF. DE ASSIMETRIA: -0.56978763

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

MENOR VALOR : 98
MAIOR VALOR : 4200
AMPLITUDE : 4102



Figura 5 — Resultados

Medidas de tendência central e de dispersão

TICA ESTATIS

```

000000 LET A=PI-PI
000000 LET O$="N"
000000 LET U$=""
000000 LET B$=""
000000 FOR I=1 TO 192 STEP 32
000000 SCROLL
000000 PRINT W$(I TO I+31)
000000 NEXT I
000000 FOR I=1 TO 8
000000 PRINT TAB 30;" "
000000 NEXT I
000000 FOR I=1 TO 30
000000 NEXT I
000000 CLS
000000 PRINT "DIGITE O CODIGO DA T
AREFA"
000000 PRINT AT 7,5;"1. MEDIDAS DE
TENDENCIA";AT 8,5;"2. CENTRAL E DI
SPERSAO";AT 9,5;"3. HISTOGRAMA"
000000 PRINT AT 10,5;"4. REGRESSAO E CORRELAC
AO";AT 11,5;"5. LINEAR";AT 12,5;"6. GR
AFICO";AT 13,5;"7. OBR
000000 PRINT AT 14,5;"8. OBR
000000 PRINT AT 15,5;"9. OBR
000000 PRINT AT 16,5;"10. LIM
000000 PRINT AT 17,5;"11. FIM"
000000 INPUT I
000000 IF I=VAL "8" THEN STOP
000000 IF I=9 THEN GOTO 57
000000 FOR I=PI/PI TO VAL "4"
000000 FOR J=PI/PI TO VAL "4"
000000 PRINT AT 20,2;"NAO ENTENDI
D TAREFA"
000000 NEXT J
000000 PRINT AT 20,2;B$
000000 NEXT I
000000 GOTO 45
000000 CLS
000000 GOTO 500+I
000000 FOR I=PI/PI TO VAL "10"
000000 PRINT AT 4,8;"M E D I T H O D
000000 PRINT AT 8,6;"T I P O D
000000 PRINT AT 10,8;"C E N T R A L
000000 PRINT AT 12,11;"E D E "AT 14,5;"D I S P
000000 PRINT AT 16,5;"O"
000000 NEXT I
000000 CLS
000000 PRINT "CALCULAR MEDIANA/MOD
A"
000000 INPUT O$
000000 IF O$="S" THEN DIM A(50)
000000 PRINT "DIGITE <FIM> APOS O
ULTIMO VALOR"
000000 LET SX=PI-PI
000000 LET SX2=SX
000000 LET N=1

```

```

000000 LET X1=SX
000000 LET MA=SX
000000 LET MA=5X
000000 LET MI=VAL "1000000"
000000 LET MIA=MI
000000 PRINT
000000 PRINT "EM CASO DE ERRO"
000000 PRINT "DIGITE NOVAHENTE"
000000 PRINT "O VALOR ERRADO..."
000000 PRINT "PRECEDIDO DO SINAL "
000000 SCROLL
000000 PRINT "X(;"N;") = ";
000000 INPUT X$
000000 IF X$="FIM" THEN GOTO 590
000000 LET X=VAL X$
000000 IF X<0 THEN GOTO 800
000000 PRINT X
000000 IF X=0 THEN GOTO 560
000000 LET SX=5X+X
000000 LET SX2=5X2+X*X
000000 LET X1=X1+1/X
000000 IF O$="5" THEN LET A(N)=X
000000 IF X<MI THEN LET MIA=MI
000000 IF X>MA THEN LET MA=MA
000000 IF X>MIA THEN LET MA=X
000000 LET N=N+1
000000 GOTO 534
000000 FAST
000000 CLS
000000 LET NU=N-1
000000 LET MED=SX/NU
000000 LET S2=(SX2-(NU*MED*MED))/
(NU-1)
000000 LET S=SOR (S2)
000000 LET H=NU/X1
000000 LET C=S/MED*100
000000 IF O$="N" THEN GOTO 640
000000 LET CH=0
000000 FOR I=1 TO NU-1
000000 IF A(I)<=A(I+1) THEN GOTO 6
000000 LET D=A(I)
000000 LET A(I)=A(I+1)
000000 LET A(I+1)=D
000000 LET CH=PI/PI
000000 NEXT I
000000 IF CH=PI/PI THEN GOTO 609
000000 IF NU/2=INT (NU/2) THEN GOT
000000 LET ME=A((NU+1)/2)
000000 GOTO 623
000000 LET K1=NU/VAL "2"
000000 LET ME=(A(K1)+A(K1+1))/VAL
000000 LET R=A(1)
000000 LET L1=PI-PI
000000 LET L=PI/PI
000000 FOR I=VAL "2" TO NU
000000 LET L=L+(A(I)=R)
000000 IF A(I)=R THEN GOTO 635
000000 LET R=A(I)
000000 IF L<L1 THEN LET L=PI/PI

```

```

631 IF L<L1 THEN GOTO 635
632 LET L1=L
633 LET M0=A(I-1)
634 LET L=PI/PI
635 NEXT I
636 LET UDO=NU-ME
637 IF UDO=PI-PI THEN LET ASS=P
638 IF UDO<>0 THEN LET ASS=3*UD
O/S
640 SLOW
642 PRINT "RESULTADOS DOS ";NU;
" VALORES"
643 PRINT "MEDIDAS DE TENDENCIA
CENTRAL"
644 PRINT "-----"
645 PRINT "MEDIA ARITMETICA :
";MED
647 PRINT "MEDIA HARMONICA :
";H
649 IF O$="N" THEN GOTO 652
650 PRINT "MEDIANA"
651 PRINT "MODA"
652 PRINT "MEDIDAS DE DISPERSAO"
653 PRINT "-----"
654 PRINT "VARIANCIA :
";S2
655 PRINT "DESVIO-PADRAO
";S
656 PRINT "COEF.DE VARIAOAO :
";C;"PC"
657 IF O$="S" THEN PRINT "COEF.
DE ASSIMETRIA: ";ASS
658 PRINT "INFORMACOES ADICIONA
IS"
659 PRINT "-----"
660 PRINT "MENOR VALOR :
";MI
661 PRINT "MAIOR VALOR :
";MA
662 PRINT "AMPLITUDE"
";MA-MI
667 INPUT W$
669 CLS
670 GOTO 43
800 LET X=-X
801 PRINT X;" ERRO"
802 LET N=N-PI/PI
803 LET SX=SX-X
804 LET SX2=SX2-X*X
805 LET X1=X1-1/X
807 IF X<MIA THEN LET MI=MIA
808 IF X>MA THEN LET MA=MA
809 GOTO 534

```


SINTA NOS DEDOS ESTA CONQUISTA DIGI PLEX



 **DIGITUS**

Rua Góvea, 150 - Tel. (031) 332-8300
30.000 - Belo Horizonte - Telex 031-3352
Rua Barata Ribeiro, 391 - sl 404 -
Tel. (021) 257-2960 - Rio de Janeiro

Para pequenas e médias empresas, a DIGITUS lança o DIGI PLEX. Um módulo capaz de formar uma rede local de multi-usuários, que além de proporcionar o dinamismo de um CPD também simplificará o gerenciamento de sua empresa.

Com vários terminais executando programas específicos, a implantação do DIGI PLEX proporcionará a sua empresa um aumento da produtividade e qualidade, já que a interligação on line dos terminais permitirá que se trabalhe com dados e informações atualizadas.

Ligados ao DIGI PLEX poderão estar até 16 terminais inteligentes, fazendo a contabilidade, controle de estoque, vendas e produção, malas diretas, estatísticas ou seja, atendendo a todas as necessidades de sua empresa.

Revendedores: Aracaju (079) 224.7776 223.1310 Baumerl (011) 421.5211 Brasília (061) 242.6344 248.5359 273.2128 229.4534 Belém (091) 225.4000 Belo Horizonte (031) 223.6947 222.7889 334.2822 344.5506 225.3305 225.6239 Campinas (019) 32.6322 Curitiba (041) 232.1750 243.1731 Divinópolis (037) 221.9800 Fortaleza (085) 227.5878 224.4235 224.3923 224.4691 226.4922 Florianópolis (048) 23.1039 Foz de Iguaçu (0455) 72.1418 Goiânia (062) 223.1165 João Pessoa (083) 221.6743 Juiz de Fora (032) 213.2494 Londrina (0432) 23.7110 Macaé (082) 223.3979 Montes Claros (038) 221.2599 Niterói (021) 710.2780 Novo Hamburgo (051) 293.1024 Ouro Preto (031) 551.3013 Poços de Caldas (035) 721.5810 Porto Alegre (0512) 26.1988 334.0660 21.4189 25.0007 26.1900 Recife (081) 326.9318 221.4995 326.9969 Ribeirão Preto (016) 636.0586 Rio de Janeiro (021) 252.9420 262.2661 292.0033 267.1093 252.9191 541.2345 268.7480 221.8282 288.2650 253.3395 257.4398 222.4515 263.1241 295.8194 247.7842 322.1960 316.4966 551.8942 Salvador (071) 242.9394 241.6189 Santa Maria (055) 221.9588 São Paulo (011) 280.2322 815.0099 533.2111 231.3922 258.4411 222.1511 853.9288 Taubaté (0122) 32.9807 Vitória (027) 223.5147 223.5610

Edite seus programas em BASIC

Luiz Gonzaga de Alvarenga

O BASIC da linha TRS-80, como já se sabe, possui um Editor interno que facilita bastante a tarefa do programador ao permitir modificar, deletar, substituir ou procurar caracteres nas linhas do programa. O BASIC de disco, além disto, permite renumerar linhas (comando NAME), procurar linhas onde estejam palavras quaisquer (palavras-reservadas e strings) com o uso da instrução CMD"X", etc.

O programa aqui apresentado pretende reunir estas facilidades com o objetivo de permitir editar programas em BASIC. Deste modo, ele permite deslocar uma ou mais linhas de posição, renumerá-las, modificar o seu conteúdo, deletá-las e até mesmo inserir novas linhas. O número total de linhas existentes no programa, se este não possui uma sequência constante (de 10 em 10, por exemplo), também pode ser conhecido, pois o Editor de Programas pode contá-las uma a uma.

A procura de palavras, linhas numeradas ou referências a números de linhas (quando referenciadas por desvios do tipo GOTO e GOSUB) também pode ser realizada, podendo-se escolher entre ter os números de linhas mostrados na tela ou então listar todas as linhas onde existam os dados procurados (palavras ou mesmo números de linhas). Qualquer listagem feita, inclusive a do programa inteiro, pode ser feita em alta ou baixa velocidade, sendo que, neste último caso, a listagem demora um tempo suficiente para que se possa procurar o que se deseja no programa. As linhas são listadas sucessivamente e, se a opção for listar todo o programa, todas as linhas, até a última, serão visualizadas a menos que se pare a listagem ao pressionar a barra de espaço, quando então o programa é interrompido.

As opções existentes no programa, referentes à modificação ou inserção de linha, poderão suscitar dúvidas referentes à introdução da nova linha. O que o operador do programa deve fazer é digitar normalmente uma linha, ou seja, começar pelo seu número respectivo e colocando os comandos, instruções ou mensagens contidos numa linha normal, separando-os, se necessário, por dois pontos, inclusive podendo utilizar abreviações (trocar PRINT por ?, por exemplo).

Para usar o programa Editor, deve-se inicialmente carregar o programa a ser digitado a partir do disco para a memória, através do comando LOAD. Em seguida, este mesmo programa é novamente arquivado no disco, só que em formato ASCII e com outro nome (isto permite preservar uma cópia original), ou seja, o programa é arquivado na forma: SAVE"NOME/BAS",A, onde NOME, evidentemente, será o nome escolhido. Em seguida, carrega-se o programa Editor, após o que o mesmo solicitará o nome do programa a ser editado. Neste caso, basta responder NOME/BAS e este outro programa será acessado para ser editado.

Assim que a edição terminar, o programa editado deve ser novamente carregado (comando LOAD), podendo, em seguida, ser novamente arquivado com o seu nome original, mas em formato comprimido, ou seja, sem a extensão, A:SAVE"ORIGINAL/BAS", sendo que, neste caso, a primeira versão será eliminada. Por último, deleta-se o programa em formato ASCII: KILL"NOME/BAS". É importante considerar que este procedimento final, de carregar (LOAD) o programa editado e arquivá-lo novamente (SAVE), não pode ser suprimido, pois somente assim o programa editado ficará em condições de ser rodado (RUN). Isto porque, ao deletar linhas, inseri-las ou renumerá-las, o programa editado poderá ficar com espaços vazios de linhas ou linhas fora de ordem (o programa editado, convém lembrar, é considerado como um arquivo de dados). Embora o comando RUN, por si só, faça o re-ordenamento das linhas, isto poderá tomar algum tempo antes que o programa comece a "rodar". Por isto, ao carregá-lo e salvá-lo em formato comprimido, ele ficará, definitivamente, pronto para ser rodado.

```

10 CLS
20 PRINT TAB(15)"E D I T O R D E P R O G R A M A S":PRINT
30 PRINT"ESTE PROGRAMA SERVE PARA EDITAR PROGRAMAS EM BASIC (LISTAR, RE-PRINT"NUMERAR, MODIFICAR, DELETAR, INSERIR OU CONTAR LINHAS, OU PRO-PRINT"CURAR LINHAS OU PALAVRAS, MESMO ENTRE ASPLAS)."
40 PRINT"O PROGRAMA A EDITAR DEVE ESTAR EM ASCII, ISTO E", DEVE TER SIDO"PRINT"PREVIAMENTE ARQUIVADO NA FORMA .../BAS.A,"PRINT" SE FOR MODIFICADO, DE-VE SER CARREGADO (LOAD) E NOVAMENTE SALVO (SAVE) NA FORMA COMUM,OU SEJA, .../BAS."
50 PRINT"APERTE QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR."
60 A$=INKEY$:IF A$=""THEN 60
70 CLEAR 10000:DIM L$(200),Z$(200),LL$(100)
80 C=0:CLS:INPUT"QUAL O NOME DO PROGRAMA":P$
90 IF P$=""THEN 80
100 CLS:PRINT"ESCOLHA:"PRINT
110 PRINT"1 - LISTAR O PROGRAMA LINHA A LINHA."
120 PRINT"2 - PROCURAR PALAVRA QUALQUER."
130 PRINT"3 - RENUMERAR/DELETAR/MODIFICAR/INSERIR LINHA."
140 PRINT"4 - CONTAR O NUMERO DE LINHAS."
150 Y$=INKEY$:IF Y$=""THEN 150 ELSE Y=VAL(Y$)
160 IF Y<1 OR Y>4 THEN CLS:GOTO 100
170 ONYGOTO 230,180,280,280
180 CLS:INPUT"QUE PALAVRA SERA' PROCURADA":T$
190 IF T$=""THEN 180
200 PRINT"QUER LISTAR AS LINHAS COM AS PALAVRAS (S/N)"
210 C$=INKEY$:IF C$=""THEN 210
220 IF C$="S"THEN C=1 ELSE IF C$="N" THEN J=1:GOTO 280 ELSE 210
230 CLS:PRINT"ESCOLHA:"PRINT
240 PRINT"A - ALTA VELOCIDADE."
250 PRINT"B - BAIXA VELOCIDADE."
260 PRINT:PRINT"APERTE A BARRA DE ESPACO P/TERMINAR)"
270 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 270 ELSE IF A$="A" THEN V=4:GOTO 280 ELSE IF A$="B" THEN V=500:GOTO 280 ELSE 270
280 OPEN"1",P$
290 IX=0:OX=0
300 CLS:IF Y=1 OR Y=3 OR C=1 THEN 320
310 PRINT"AGUARDE..."
320 IFEOF(1)THEN 410
330 IX=IX+1:LINE INPUT#1,L$(IX)
340 IF Y=4 THEN 320 ELSE IF Y=1 OR Y=3 THEN 370
350 IF INSTR(L$(IX),T$)THEN IF C=1 PRINT L$(IX):GOSUB 720:GOSUB 680 ELSE IF C=0 THEN OX=OX+1:GOSUB 690:Z$(OX)=LEFT$(L$(IX),V):GOTO 320
360 IF Y=2 THEN 320
370 PRINT L$(IX):GOSUB 680
380 IF Y=3 THEN IF F<1 THEN GOSUB 580
390 GOSUB 720
400 GOTO 320
410 IF Y=3 OR Y=4 THEN 470
420 IF C=1 THEN 490
430 IF J<1 THEN PRINT:PRINT"QUER REINICIAR? (S/N)":GOTO 500
440 CLS
450 PRINT"UMA PALAVRA ""T$"" E' ENCONTRADA NAS LINHAS:"
460 FOR Z=1 TO OX:PRINT Z$(Z),NEXT
470 CLOSE
480 IF Y=3 THEN 520 ELSE IF Y=4 THEN CLS:PRINT"O PROGRAMA ""P$"" TEM""IX""LINHAS."GOTO 430
490 PRINT:PRINT"QUER PROCURAR OUTRA PALAVRA? (S/N)"
500 S$=INKEY$:IF S$="" THEN 500
510 IF S$="S" THEN 70 ELSE IF S$="N" THEN END ELSE 500
520 OPEN"0",P$
530 FOR Z=1 TO IX
540 PRINT#1,L$(Z)
550 NEXT
560 IF W=1 THEN FOR X=1 TO UX:PRINT#1,LL$(X):NEXT
570 CLOSE:GOTO 430
580 PRINT:PRINT"ESCOLHA:"PRINT:PRINT"<R>ENUMERAR ESTA LINHA."PRINT"<D>DELETAR ESTA LINHA."PRINT"<M>MODIFICAR A LINHA."PRINT"<I>INSERIR LINHA."PRINT"<P>PROXIMA LINHA."PRINT"<T>TERMINAR."
590 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 590 ELSE IF A$="R" THEN 610 ELSE IF A$="D" THEN L$(IX)=""CLS:GOTO 320 ELSE IF A$="M" THEN CLS:GOTO 600 ELSE IF A$="I" THEN W=1:GOTO 600 ELSE IF A$="P" THEN CLS:GOTO 320 ELSE IF A$="T" THEN F=1:GOTO 320 ELSE 590
600 PRINT:PRINT"ESCREVA A NOVA LINHA (INCLUSIVE O NUMERO)":GOSUB 710:LINE INPUT L$(IX):CLS:GOTO 320
610 PRINT:INPUT"QUAL O NUMERO DA NOVA LINHA":LL$
620 FOR Q=1 TO LEN(L$(IX))
630 IF MID$(L$(IX),Q,1)="" THEN 640 ELSE NEXT
640 K=LEN(L$(IX))
650 L$(IX)=RIGHT$(L$(IX),K-Q)
660 L$(IX)=LL$+" "+L$(IX)
670 CLS:RETURN
680 FOR Z=1 TO V:NEXT:RETURN
690 FOR U=1 TO 6:IF MID$(L$(IX),U,1)="" THEN RETURN ELSE NEXT
700 RETURN
710 IF W<1 THEN RETURN ELSE UX=UX+1:LINE INPUT LL$(UX):CLS:GOTO 320
720 IF PEEK(14400)=128 THEN CLOSE:GOTO 430 ELSE RETURN

```

Editor de Programas

Luiz Gonzaga de Alvarenga é Técnico de Telecomunicações e trabalha na Embratel, em Goiânia, onde reside.

Enfim
meu
casamento
perfeito!



LANÇAMENTO

Junte definitivamente sua vontade de usar os programas publicados em **MS** com a comodidade dos **MSsave** e **MSlist**, dois super-serviços que MICRO SISTEMAS lhe oferece.

A partir de agora, digitação não é mais problema: atendendo a inúmeros pedidos de nossos leitores, a equipe de MICRO SISTEMAS se mobilizou para lhe oferecer QUALQUER programa publicado que seja de seu interesse, em fita cassete, numa gravação confiável por quem sabe o que faz!

Assim, você poderá ter à sua disposição a documentação, nas páginas de **MS**, o programa já testado e digitado, numa fita MS Save, e também a listagem do programa fonte em seu tamanho natural, através do serviço MS List.

Envie seu pedido para:

ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Av. Presidente Wilson, 165 — Gr. 1210

Centro — CEP 20030 — Rio de Janeiro — RJ

Tel.: (021) 262-6306

Preencha
em letra de forma,
o cupom ao lado.
Caso necessite
de mais espaço, pode
usar xerox.

PEDIDO

Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:

MSsave

(Cr\$ 18.000 por unidade)

MSlist

(Cr\$ 6.000 por unidade)

Programas de Interesse	MS nº, pág.	Valor
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI
— Editora Ltda. no valor correspondente ao total de
meu pedido.

Total: _____
c/desconto: _____
(Assinatura nº _____)

Nome: _____
Endereço: _____ CEP: _____ Estado: _____
Cidade: _____

**Assinante!
Aproveite seu
desconto
de 10%**



PROGRAMAS PARA CP-400 COLOR 64 - TRS-80 COLOR COMPUTER

A MICROMAQ o mais tradicional revendedor de software para a linha TRS-80 COLOR COMPUTER no Brasil, em conjunto com a MICRO SISTEMAS coloca à disposição dos usuários o maior catálogo de programas para esta linha.

JOGOS EM AÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

101	Cuber: (32K) ajude o cuber a enfrentar os inimigos enquanto a pirâmide muda de cor.	20.000
102	Trapfall: (16K) são muitas as armadilhas (Pitfalls) e os perigos que você enfrenta na caça ao tesouro.	20.000
103	Jr. Revenge: (32K) Clim enfrenta obstáculos e criaturas para salvar seu pai do terrível Luigi.	20.000
104	8 - Ball: (16K) para os amantes do jogo de bilhar.	20.000
105	Tênis: (32K) para os amantes do jogo de tênis.	20.000
106	Cyrus (Xadrez): (32K) para os amantes do jogo de xadrez.	20.000
107	Sea Dragon: (32K) emoção e suspense sob as águas.	20.000
108	Tubarão: (16K) um jogo para quem tem nervos de aço.	20.000
109	Vegas: (32K) sinta-se num cassino-caça-níquel, cartas, loto, dados e 21.	20.000
110	Pic nic: (32K) ajude a formiga a estocar alimentos.	20.000
111	Moon Shuttle: (32K) enfrente todos os obstáculos (meteoritos, bombas, etc) para destruir o príncipe das trevas.	20.000
112	Zaxxon: (32K) enfrente canhões, mísseis, aviões, barreiras de força e destrua o robô Zaxxon.	20.000
113	Pooyan: (32K) defenda o seu vale da invasão dos lobos.	20.000
114	Frog: (32K) ajude o sapo a atravessar a rua e o rio.	20.000
115	Jet-I: (16K) viva as emoções do filme Retorno de Jedi.	20.000
116	Andróide: (32K) elimine os andróides e saia do labirinto.	20.000
117	Astro-Blast: (32K) batalha espacial.	20.000
118	Pássaros: (16K) elimine os pássaros invasores.	20.000
119	Buzzard Bait: (32K) ataque os pássaros com sua lança.	20.000
120	Candy Co: (32K) coma doces e vitaminas para eliminar os inimigos.	20.000
121	Cashman: (32K) pegue o dinheiro e elimine os gatos (99 telas).	20.000
122	Clowns: (32K) fure os balões saltando na cama elástica.	20.000
123	Cosmic: (16K) futebol americano com naves espaciais.	20.000
124	Cpede: (16K) mate a centopéia e a aranha.	20.000
125	Demon Seed: (32K) destrua pássaros, sementes e a nave.	20.000
126	The King: (32K) salve a princesa raptada pelo King Kong.	20.000
127	Firecop: (32K) apague incêndios e elimine incendiários.	20.000
128	Doodle Bug: (32K) estilo Pacman.	20.000
129	Fury: (32K) batalha aérea.	20.000
130	Gallax Attack: (16K) batalha espacial.	20.000
131	Gilaxxons: (16K) batalha espacial.	20.000
132	Gobbler: (16K) tipo Pacman.	20.000
133	Grabber: (32K) defenda-se dos inimigos em um duplo labirinto.	20.000
134	Grand Prix: (32K) corrida de carro.	20.000
135	Kron: (32K) 4 jogos diferentes em um.	20.000
136	Lunar: (32K) vença os obstáculos durante um passeio de Jeep na lua.	20.000
137	Mudpies: (32K) atire tortas e defenda-se dos cozinheiros.	20.000
138	Pedro: (32K) defenda o jardim dos animais.	20.000
139	Pinball: (32K).	20.000
140	Polaris: (32K) defenda os submarinos do ataque aéreo.	20.000
141	Draconia: (32K) salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão.	20.000
142	Bag-Man: (32K) roube o ouro e fuja dos mineiros.	20.000
143	Tut's Tomb: (32K) enfrente os perigos de uma caverna em busca do tesouro.	20.000
144	Willy's (32K) transporte os números de um lado para outro sem ser derrubado pelos inimigos.	20.000
145	World's of Flight: (32K) simulador de voo.	20.000
146	Mega Bug: (16K) fuja das baratas em um labirinto.	20.000
147	Bandits: (32K) procure tesouros em três terras (fantasia, futuro e oeste) e enfrente os bandidos.	20.000

JOGOS DE AVENTURA COM ALTA RESOLUÇÃO GRÁFICA

201	Calixto: (32K) ajude o arqueólogo (prof. lagarto) a recuperar o tesouro - em inglês.	25.000
202	Sea-Quest: (32K) recupere o tesouro perdido - em inglês.	25.000
203	Shennan: (32K) encontre o tesouro no fim do arco-íris - em inglês.	25.000
204	Sanctum: (32K) exorcise o demônio - em inglês.	25.000

JOGOS EDUCATIVOS

304	Figuras Mágicas: (16K) associação de figuras e cores de seis maneiras diferentes. Para crianças de 3 a 6 anos - Manual em inglês	40.000
305	Letras Mágicas: (16K) ajude o bicho papão a comer as letras certas. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
306	Números Mágicos: (16K) ajude o Grover Rover a brincar com os números. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
307	Correio Eletrônico: (16K) ajude o Big Bird a entregar as correspondências nos lugares certos. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
308	Caça às Estrelas: (16K) jogo estratégico. Você tem que pegar as estrelas no céu. Para crianças com mais de 7 anos - Manual em inglês	40.000

APLICATIVOS COMERCIAIS

401	WRITTER II: (32K) editor de texto com as seguintes características: linha de até 240 caracteres na impressora e 51 colunas na tela. Capacidade para imprimir caracteres portugueses ou símbolos especiais (até 10). Paginação automática. Centralização automática. Manual em Inglês com 90 páginas.	120.000
402	Elite-Calc: (16K) planilha eletrônica com as seguintes características: até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números, operadores matemáticos, funções trigonométricas e funções estatísticas (máximo, mínimo, média). Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em inglês e português - 20 p.	80.000
403	Color File: (16K) banco de dados que permite manipular 7 arquivos pré-definidos (endereços, despesas, investimentos...). Você também pode definir os seus próprios arquivos com campos alfabéticos ou numéricos. Manual em inglês com 10 páginas.	60.000

LINGUAGENS

501	Edtasm: (16K) Linguagem Assembler para o 6809 - MI.	80.000
502	Forth: (16K) Linguagem Forth para o 6809. MI.	60.000
503	Logo: (32K) Linguagem educativa logo - MI.	100.000

UTILITÁRIOS

601	Color Kit: (32K) utilitário em Assembler que complementa o Color Basic com mais de 30 funções para facilitar a programação em Basic ou linguagem de máquina. Manual em inglês com 30 páginas.	80.000
602	Stripper: (16K) utilitário que permite compactar programas em Basic eliminando brancos, comentários e concatenando linhas.	40.000
603	Tiny Compiler: (16K) utilitário que permite compilar a maioria dos comandos Basic e extended Basic. Manual em inglês.	80.000
604	Super Screen: (16K) aumenta o tamanho da tela. O Color passa a trabalhar com 57 colunas e 24 linhas.	40.000
605	Disassembler: (16K) disassemblador de programas em linguagem de máquina.	40.000
606	Hambug: (16K) permite analisar byte a byte qualquer programa Basic ou em linguagem de máquina. Manual em inglês.	50.000

SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO

711	Color Terminal: (16K) software de comunicação para o projeto Girandão, Aruanda e Bancos de Dados Particulares. Transmite e recebe arquivos em Basic ou linguagem de máquina. BAUD RATE de 110 a 9600 em DUPLEX/HALF/FUL/ECHO. Tamanho da palavra 7 ou 8 bits. Paridade par, ímpar ou nenhuma. Stop Bits de 1 a 9. Manual em inglês com 30 páginas.	120.000
-----	--	---------

NOVIDADES

148	Poltergeist	20.000
149	Double Back	20.000
150	Storm Arrows	20.000
151	Time Figther	20.000
152	Super Pac II	20.000
153	Speed Race	20.000
154	Fly Tiger	20.000
155	Ice Hockey	20.000
156	Out House	20.000
157	Packmaze	20.000
158	Pac-Tac	20.000
159	Robotron	20.000
160	Tempest	20.000
161	Protetor	20.000
162	Venturer	20.000
163	Defense	20.000
164	Quicx	20.000
165	Smurf	20.000
205	Star Trader	25.000
206	Midle Kindgton	25.000
504	Pascal	100.000

DESCONTOS

TABELA DE DESCONTO

até 50.000,00 - sem desconto
de 51.000,00 a 100.000,00 - 5%
de 101.000,00 a 150.000,00 - 10%
de 151.000,00 a 200.000,00 - 15%
Acima de 200.000,00 - 20%

SIM. Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP.: _____

Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. ● Despesas de Correio incluídas

Explore um pouco mais o seu equipamento e descubra que não é preciso ser mágico para obter nele algumas vantagens existentes em similares de drive

Coloque MERGE em seu Color cassete

Marcos Kenji Watanabe

O que vamos propor neste artigo é a implementação, em equipamentos que só utilizam cassete, da função MERGE, existente apenas em máquinas que empregam disco. Não se trata de qualquer lance de mágica, apenas do resultado do estudo um pouco mais aprofundado sobre o funcionamento do sistema operacional do TRS Color e seus compatíveis nacionais (CP 400, Color 64, CD-6809 etc.). As dicas que daremos certamente servirão para ajudar os demais usuários dessas ótimas máquinas.

Antes de mais nada é importante saber como o sistema operacional armazena um programa em BASIC na RAM do equipamento. Ao ligá-lo, e se ele possuir Extended Color BASIC, a memória fica dividida de acordo com a figura 1.

Observem que o número de páginas gráficas foi ajustado automaticamente em quatro. Podemos reservar menos ou mais memória para gráficos usando o comando PCLEAR N, onde N é o número de páginas que queremos reservar, variando de um a oito. Mas como cada página reservada implica o gasto de 1536 bytes de memória RAM, ao ligar nosso Coco (abreviatura de Color Computer) teremos na realidade apenas 8487 bytes disponíveis para programas, descontadas as páginas gráficas, 1 Kb para uso do sistema, 512 bytes de memória de tela e 256 bytes utilizados no fim da RAM para operações de I/O, isso tudo num sistema de 16 Kb.

Se o começo da RAM realmente disponível para programas depende do número de páginas gráficas, o computador deve possuir algum indicador que aponte ao sistema onde ele deve começar a gravar as instruções do programa. Esse ponteiro está localizado nos endereços 25 e 26 da memória. Experimente digitar ? PEEK(26)+256*PEEK(25) e ENTER. Se seu equipamento tem 16 Kb de memória, obterá 7681 como resposta, que é o primeiro byte disponível após a quarta página gráfica. Tente agora um PCLEAR 3 e depois outro ? PEEK(26)+256*PEEK(25) e ENTER. Percebeu?

Agora vamos continuar a nossa exploração. Digite um programa qualquer e depois ? PEEK(28)+256*PEEK(27)-2 e ENTER. O valor obtido é o endereço do primeiro byte após o fim do seu programa. Ele é apontado pelas posições 27 e 28 da memória de variáveis do sistema.

Bem, como o assunto agora não é o funcionamento do sistema operacional, voltemos ao MERGE. As mesmas posições 25 e 26 indicam ao computador a partir de que posição de memória será colocado o programa que está sendo lido através da porta do cassete. O que faremos então é enganar o sistema para juntar os nossos programas. E o esquema de procedimento é o seguinte:

- 1) - Carregue ou digite um programa qualquer.
- 2) - Digite POKE 25, PEEK(27) e ENTER.
- 3) - Depois POKE 26, PEEK(28)-2 e ENTER.
- 4) - Carregue o segundo programa.
- 5) - Digite POKE 25,30 e ENTER (e se você não tem Extended Color Basic, POKE 25,6).
- 6) - Depois POKE 26,1 e ENTER.
- 7) - LIST e Shazam.

Como num passe de mágica, eis nossos dois programas na memória. Mas se não tomarmos cuidado, podem ocorrer coisas estranhas. Isso é o que veremos mais adiante, pois antes de fazermos uma lista desses cuidados, vejamos o que foi feito agora.

Ao carregarmos ou digitarmos o nosso primeiro programa, as variáveis dos bytes 25-26 e 27-28 foram alteradas para apontar para o começo e o fim do nosso programa, respectivamente. Com os POKE dos passos 2 e 3 do esquema, o valor das variáveis 25 e 26 foi alterado para que elas passassem a indicar o fim do primeiro programa como sendo a primeira posição de memória disponível para o computador começar a gravar instruções, seja do teclado ou do gravador. Quando carregamos o segundo programa, então, não escrevemos por cima do primeiro. O que faltava fazer, após carregar o segundo programa, era apenas devolver o valor original às variáveis do sistema 25 e 26, o que foi feito pelos POKE dos passos 5 e 6.

Vejamos agora os cuidados que devem ser tomados e as limitações de nosso MERGE. Se você já o testou e não escolheu convenientemente os programas já deve ter percebido o que queremos dizer. Acontece que os dois programas devem ter número de linhas diferentes, sendo que o primeiro com numeração mais baixa. E se isso não acontecer? Bem, no caso o usuário terá um belo programa com duas linhas 10, duas 20 etc.,

0000	0000	Uso do Sistema
1023	03FF	
1024	0400	Memória de Texto e Semigráfica
1535	05FF	
1536	0600	Página 1 Gráfica
3071	0BFF	
3072	0C00	Página 2 Gráfica
4607	11FF	
4608	1200	Página 3 Gráfica
6143	17FF	
6144	1800	Página 4 Gráfica
7679	1DFF	
7680	1E00	Programa e variáveis
16383	3FFF	(para 16 Kbytes)
	..	
	..	
	..	
32767	7FFF	(para 64 Kbytes e usando discos)
32768	8000	Color Basic
49151	BFFF	
49152	C000	Área de memória usada por cartuchos
65279	FEFF	
65280	FE00	Área de memória utilizada para I/O
65535	FFFF	

Figura 1

com a segunda linha 10 colocada após o fim do primeiro programa e assim por diante.

Os dois primeiros bytes de cada linha de instrução indicam o endereço do início da próxima. E como alteramos o endereço de começo de gravação para poder carregar o segundo programa, todas as suas instruções estão sendo tratadas como uma extensão do primeiro programa. Pelo mesmo motivo, apesar da numeração das linhas, que é representada apenas para nos organizarmos, se o primeiro for numerado de 10 em 10 até 100 e o segundo de 10 em 10, de 5 a 95, não haverá uma intercalação de linhas. Isto seria realmente um problema, se nosso Coco não tivesse a facilidade de renumerar as linhas de programa a qualquer momento, com o comando RENUM N1, N2, N3, onde N1 é o número da nova primeira linha, N3 é o incremento e N2 o número da antiga primeira linha. O que temos a fazer, então, é tomar o cuidado de renumerar corretamente os dois programas antes de mergeá-los (que nos desculpe o Aurélio) e quase todos os problemas restantes poderão ser solucionados com a inclusão ou deleção de linhas extras.

Marcos Kenji Watanabe cursa Engenharia Civil na Universidade Mackenzie, é programador COBOL formado pela SIC e programador BASIC autodidata. Atualmente trabalha com projetos de instalações elétricas industriais e dá aulas de BASIC na Século XXI - Cursos de Programação, em Guarulhos, SP.

Cursos 85

- DIGITAÇÃO DE DADOS
- OPERAÇÃO DE MINIS
- PROGRAMAÇÃO PADRÃO
 - BAS / LOG / COBOL / ESTÁG.
- LINGUAGENS OPCIONAIS
 - COBOL ANS - IBM
 - BASIC COMERCIAL (LABO E SISCO)
 - MUMPS (COBRA 300/500)
- ANÁLISE DE SISTEMAS
- PROGRAMAÇÃO DE MICROS
 - BASIC I - INTRODUÇÃO
 - BASIC II - AVANÇADO
 - CP/M - SISTEMA OPERACIONAL
- INFANTO JUVENIL (8 À 16 ANOS)
 - BASIC 1.º/2.º GRAUS
 - CRIANDO COM LOGO
- USUÁRIOS DE MICROS
 - VISICALC
 - EDITOR DE TEXTOS



PEOPLE
Computação

Ensino com Alto Padrão de Qualidade

CAMPINAS : Rua César Bierrenbach, 171 - Fone 8-3608
SÃO PAULO : Av. Rouxinol, 201 - Moema - Fone 61-4595
R. JANEIRO : Av. N. S. Copacabana, 1417 - Lj. 313 - Fone 521-1549

**Micro
Sistemas**

GARANTA SUA MS TODO MÊS!

ASSINE HOJE MESMO E RECEBA GRATUITAMENTE 6 NÚMEROS À SUA ESCOLHA A PARTIR DO Nº 20. PREENCHA O CUPOM ABAIXO (OU UMA XEROX, CASO VOCÊ NÃO QUEIRA CORTAR A REVISTA):

Nome _____
Empresa _____
Profissão/Cargo _____
Endereço para remessa _____
Cidade _____ CEP _____ Estado _____
Assinatura Anual: Micro Sistemas . . . Cr\$63.000

GRÁTIS! 6 NÚMEROS ATRASADOS.

Preencha um cheque nominal À ATI Editora Ltda., e envie para: Av. Presidente Wilson, 165/Grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20.030 - Tels.: (021) 262-5259 e 262-6306. R. Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, São Paulo, SP, CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3574 e 853-3800. Seu recibo será enviado pelo Correio.

Linha APPLE

Marcador

Use essa interessante rotina como um marcador de tempo, ou pontos, etc. Coloque no canto superior da tela a mensagem MARCADOR: 000000 e para maior segurança, coloque um espaço após os 2 pontos (:).

```
16608 - 2A 0C 40 11 0F 00 19 7E
16616 - FE 25 20 05 36 1C 2B 18
16624 - F6 FE 00 C8 34 C9
```

Rode com RAND USR 16608.

Gilson Roberto Viana—PR

Linha Sharp PC1211

Relógio com alarme

Para aqueles que têm compromissos a seguir, e que nem sempre conseguem se lembrar deles, a solução é ter um bom alarme de pulso. Mas para aqueles que não o têm, ou que vivem esquecendo de levá-los, não haverá mais problemas, pois com esse pequeno programa a sua SHARP PC1211 passará a exercer funções de relógio e, caso se queira, de despertador.

O programa pede a hora e minuto iniciais, com os quais o seu relógio começará a marcar o tempo. Também perguntará se se quer o despertador ou não. Com a resposta "S" ele pedirá a hora e minuto desejados para o alarme, e quando o programa chegar a tal instante o beep soará indefinidamente.

Para interromper o programa ou o beep, basta apertar a tecla ON. Convém lembrar que devido aos IFs, desvios, etc. que a rotina do programa possui a precisão do relógio não é a mesma que um cronômetro. Existe um certo erro que se situa mais ou menos em 0,9 segundos por minuto (para cada minuto real a máquina marcará 59 seg.).

```
10: INPUT "HORA
    INICIAL=":IA
20: INPUT "MIN I
    NICIAL=":IB
30: INPUT "ALARM
    E? (<S OU N)":
    IC
40: IF C#="N"
    THEN 70
50: INPUT "HORA
    ALARME=":ID
60: INPUT "MIN A
    LARME=":IE
70: FOR I=1 TO 36
80: PAUSE A:IB
90: NEXT I
100: B=B+1
110: IF B=60 LET A
    =A+1: B=0
120: IF A=24 LET A
    =0
130: IF C#="N"
    THEN 70
140: IF (A-ID)*(<B
    =E) THEN 160
150: GOTO 70
160: BEEP 5: GOTO
    160
```

Renato Pinto da Cunha—RJ

Linha TRS-80

Acione os drives

Esta dica aciona os seus drives em Basic com a instrução OUT:

```
OUT 244,1 ----> drive 0
OUT 244,2 ----> drive 1
```

Para acionar os dois drives juntos:

```
OUT 244,3
```

Alexandre Costa Gaeta — RJ

Linha COLOR

Arquive seus desenhos

Para gravar um desenho ou gráfico diretamente da tela em fita cassete, siga os seguintes passos:

Adriano de Arruda Botelho — SP

1. Certifique-se de estar em PCLEAR 4.
2. Digite ou Ponha num Programa e rode:
CSAVEM "nome", 256*PEEK(188), 256*PEEK(188)+6143, 380
3. Para apreciar o desenho entrando na memória, use:
POKE 359, 57 : SCREEN 1 : CLOADM : POKE 359, 126

Linha

SINCLAIR

Odnretrevni Sarvalap

Use essa dica para inverter palavras, nomes, etc. Você pode usá-la também para criar um joguinho bastante interessante.

```
10 INPUT A$
20 SCROLL
30 LET K=LEN A$
40 PRINT A$,
50 FOR F=K TO 1 STEP -1
60 PRINT A$(F);
70 NEXT F
80 RUN
```

Marcelo Contart — SP

Linha TRS-80

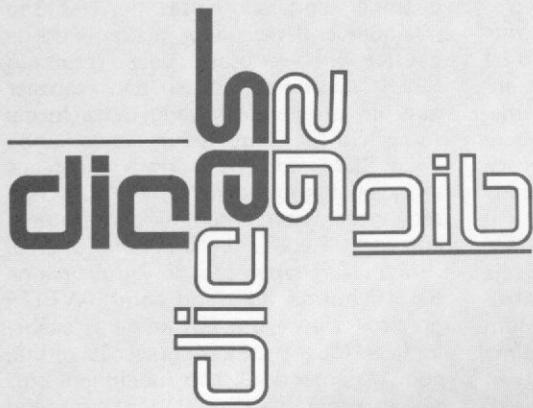
Vídeo inverso em BASIC

Com esta subrotina em Basic você irá inverter os caracteres gráficos do seu vídeo.

```
***** ESTE PROGRAMA GERA 10 LINHAS NO VIDEO *****
10 CLS:FOR I=1 TO 10
20 Y=RND(46):FOR J=0 TO 127:SET(J,Y):NEXT
30 NEXT I
```

```
***** ESTE PROGRAMA INVERTE O VIDEO *****
100 FOR I=15360 TO 16383
110 IF PEEK(I)=32 THEN C=191:GOTO 145
120 IF PEEK(I)=191 THEN C=32:GOTO 145
130 IF PEEK(I)<=159 THEN C=190-(PEEK(I)-129):GOTO 145
140 IF PEEK(I)>=160 THEN C=159-(PEEK(I)-160)
145 POKE(I),C
150 NEXT:GOTO 100
```

Fernando Osvaldo Oliveira Jr. — SC



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CP. 20030

Linha SINCLAIR

Vire a tela

Inverta a posição dos caracteres do vídeo com a seguinte rotina:

```
16514 2A 0C 40 11 18 79 01 19 03
16523 ED 80 01 30 7C 2A 0C 40 0A
16532 77 0B 23 79 FE 17 C2 93 40
16541 78 FE 79 C2 93 40 C9
```

Para testar, use o seguinte programa:

```
10 PRINT "ROGERIO"
20 LIST
30 LIST
40 RAND USR 16514
50 GOTO 40
```

Rogério C. Bastos - SP

Linha SINCLAIR

Números gráficos

Para imprimir na tela qualquer valor numérico em caracteres inversos, use a seguinte subrotina:

```
9800 LET A=LEN STR$ N
9801 LET S$=STR$ N
9802 FOR X=1 TO A
9803 PRINT CHR$(CODE S$(X)+128);
9804 NEXT X
9805 RETURN
```

onde N é o valor a ser impresso e deve ser definido antes do GOSUB 9800. Essa subrotina funciona inclusive para números negativos ou fracionários.

Marcos André A. Vieira - MG

Linha TRS-80

Títulos ao centro

Eis uma forma mais simples de centralizar os títulos na tela; dica publicada no nº 23. Use a seguinte modificação:

```
100 A$="TITULO A SER CENTRALIZADO"
110 PRINT TAB (32-LEN(A$)/2)A$
```

Para se formar duas colunas de texto, centralizadas nas duas metades (direita e esquerda) da tela, pode-se mudar o número 32 (linha 110) para 16 (metade esquerda) ou para 48 (metade direita da tela).

José M. Del. Castillo - SP

Linha COLOR

High Speed

Um recurso muito útil em jogos ou programas que têm muitos cálculos numéricos é aumentar a velocidade do equipamento.

Para isto, basta incluir no seu programa uma linha, ou comando direto, do tipo:

```
POKE 65495,0
```

e para voltar ao normal é só usar

```
POKE 65494,0
```

É bom lembrar que em "HIGH SPEED" as escalas PLAY e SOUND são alteradas, e portanto pode ser conveniente incluir uma linha POKE 65494,0 antes de executar essas instruções. É importante também retornar à velocidade normal antes de gravar (CSAVE) um programa. Agora rode esta seqüência, cronometre o tempo de execução para cada uma delas e veja se "bate" com o timer do micro.

```
POKE 65494,0:TIMER=0:FOR T=1 TO 10000:NEXT: SOUND 128,4:PRINT TIMER/60
```

```
POKE 65495,0:TIMER=0:FOR T=1 TO 10000:NEXT: SOUND 128,4:PRINT TIMER/60
```

Cláudio Costa - RJ

Linha APPLE

Peripécias no vídeo

Brinque com o vídeo de seu Apple com este pacote de dicas. Movendo um texto:

```
10 HOME:A=1:B=1:T$="MICRO SISTEMAS"
20 VTAB 12:HTAB A:PRINT " ";T$;" ";
30 X=PEEK(-16384):IF X>127 THEN GO TO 70
40 IF B=1 THEN A=A+1:IF A>127 THEN B=-1
50 IF B=-1 THEN A=A-1:IF A<2 THEN B=1
60 GOTO 20
70 REM
```

Fixando a margem inferior do vídeo:

```
10 POKE 35,X --> ONDE X(0 a 24)
```

Fixando a margem direita do vídeo:

```
ATIVAR => POKE 33,X --> ONDE X=TAMANHO
```

```
DESATIVAR => POKE 33,40
```

Fixando o topo do vídeo:

```
ATIVAR => POKE 34,X --> ONDE X(1 a 24)
```

```
DESATIVAR => POKE 34,0
```

Apagando a linha:

```
VTAB X:CALL -875 DU
```

```
CALL 64661 --> ONDE X=NUM.DA LINHA
```

Movendo o cursor em uma posição para cima:

```
CALL -998 ou CALL 64538
```

José Amim Cury Nasser - DF

PERGUNTA:

Adquiri, recentemente, através de vocês, a fita MICRO BUG, e resolvi testá-la. Comecei lendo o nº 32 de MS, pois já havia lido o nº 31. Entrei no MICRO BUG de acordo com a orientação contida na pág. 59 (MS nº 32) e verifiquei como funcionavam os comandos ali especificados. Funcionavam perfeitamente.

Passsei ao nº seguinte (MS nº 33). Comecei a ler e, como já estava no MICRO BUG, digitei M e novamente M78D3. Logo apareceu "COMANDO INVÁLIDO" (acho que o termo foi esse). Em seguida, apertei 78D3 e continuei lendo. Ocorre que, sem atenção para o que se seguia à palavra "ATENÇÃO", acho que apertei novamente a tecla M (ou 78D3, não me recorde) e continuei lendo. De repente, a tela da televisão passou a exibir uma série de riscos finos e não havia mais controle. Não sei o que aconteceu. Desliguei o computador (desconectei a alimentação) e tornei a ligá-lo. Apareceu o K na tela e digitei NEW para limpar toda a memória. Porém, nada acontecia. Apertei a tecla M, voltaram novamente as mesmas listras. Repeti a operação outras vezes com outras teclas e nada se modificava até que de repente, nem mesmo o cursor K aparecia mais na tela. Esta passou a um "branco leitoso".

Pergunto:

- O que houve?
- Perda de controle do sistema?
- O que significa isso?
- Há alguma forma de recuperá-lo?
- Como fazer?
- Terei que comprar outro computador porque o meu está inutilizado?

Rubens Viana Muhana - Salvador - BA

MICRO SISTEMAS:

Infelizmente não nos foi possível identificar pela sua descrição a ou as causas reais do que aconteceu, mas em hipótese alguma esse tipo de problema seria produzido por um software, seja ele o Micro Bug ou qualquer outro programa.

Quando dizemos "perda de controle do sistema", nos referimos a um procedimento que se repetirá eternamente sem que haja um meio de interrompê-lo (por exemplo um programa assim: 10 GOTO 10). Esse exemplo em BASIC pode ser "parado" com BREAK, porém em Assembler não haverá como inter-

rompê-lo e o micro terá que ser desligado para que volte a funcionar naturalmente.

O software, por mais problemas que gere, NUNCA produzirá um defeito na parte de hardware do seu micro. No entanto, o que você descreveu se assemelha a um problema eletrônico. Procure analisar o seu procedimento em busca de alguma falha do tipo fonte ajustada para a tensão da rede local, correção micro-TV sem problemas de encaixes, TV funcionando perfeitamente. Talvez seja o caso de levá-lo a uma oficina eletrônica para um exame por parte de um técnico. As vezes pode haver a queima de um resistor ou um capacitor.

Lembre-se porém que, quando desligar o micro, é bom esperar pelo menos 30 segundos para religá-lo, pois isso pode gerar danos internos ao micro.

PERGUNTA:

Como amador vinha seguindo bem o projeto MICRO BUG, mas quando chegou o nº 36 encontrei algumas dificuldades que gostaria que me fossem solucionadas. As minhas dúvidas dizem respeito aos processos de gravação em fita cassete, comandos I e J.

Por exemplo: depois que o programa MICRO BUG estiver em seu lugar, isto é, acima da RAMTOP, e eu desejar gravar em fita o seguinte programa:

```
10 PRINT "MICROBUG"
```

```
20 GOTO 10
```

devo dar quais dos seguintes comandos:

I 16393,16538 (nºs em decimal),
ou I 16393,17000 (qualquer nº grande)

ou I 16509,16538

ou I 16509,17000 ????

Para recuperar da fita um programa cujo tamanho desconheço totalmente, devo dar qual dos seguintes comandos?

J 16393,29000

ou J 16509,29000 ???

Júlio Cesar Marchini - MT

MICRO SISTEMAS:

O melhor processo de gravação de programa BASIC é usar o SAVE "NOME", porém se for absolutamente necessária a utilização do MICRO BUG, então diversos endereços poderão ser utilizados.

Um programa BASIC, para ser completamente recuperável, deve compreender a área de variáveis do sistema, o programa propriamente dito, o arquivo de vídeo e as variáveis do programa. O primeiro endereço, usado pelo SAVE normal, é 16393 (VERSN) e o último endereço está contido nos endereços 16404 e 16405 (E-LINE), portanto deve ser

calculado pela fórmula 256 * PEEK 16405 + PEEK 16404. Teoricamente, qualquer endereço antes de 16393 e qualquer endereço após o conteúdo de E-LINE pode ser usado, pois o resultado será o mesmo. É preciso não esquecer que um programa gravado dessa forma só poderá ser recuperado pelo comando J do SGM, com os mesmos endereços usados para o comando I. O LOAD "" não reconhecerá um programa gravado pelo comando I como um programa BASIC.

Para a recuperação de um programa BASIC normal (gravado com SAVE), é preciso criar-se um buffer para recebê-lo (Ver MS nº 38). A gravação direta, com o comando J, não funcionará porque os programas BASIC têm, no início da gravação, o teste de nome e por consequência o primeiro byte lido da fita não é o conteúdo do endereço 16393 e sim o início do nome do programa. Somente após o caráter invertido do nome é que começam a surgir os bytes da área de variáveis do sistema.

Tudo o que vimos anteriormente não é definitivo, pois com a operação do SGM pode-se literalmente "fazer o que quiser". Qualquer operação fora das ilustradas acima pressupõe um total domínio de programação e conhecimento do sistema do micro e portanto somente aconselhadas após profundo estudo da matéria.

PERGUNTA:

Como o texto MICRO BUG das fls. 54 a 60, de MS nº 32 (maio/84), não é elucidativo, venho solicitar de V. Sas. a gentileza de me esclarecer o seguinte:

1) Devo, além da listagem 1, digitar todas as demais (de 2 a 8), uma em seguida a outra? Ou, devo escolher algumas dessas listagens? Quais?

2) Se eu digitar todas as listagens, como fica a digitação dos códigos, cujos endereços aparecem em duas listagens, tais como:

- endereço 7942 nas listagens 4 e 7.
- endereço 7958 nas listagens 4 e 8?

Qual desses endereços devo considerar?

3) Na listagem 3, que endereço devo considerar para os sinais xxxx?

Murillo Echeli - São Paulo - SP

MICRO SISTEMAS:

1) Sim, todas as listagens devem ser digitadas.

2) Nesses endereços não será necessária nova digitação.

3) Isso é apenas um exemplo e não deve ser digitado. O endereço xxxx é genérico.

M.S. Serviços



PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

Disponíveis em português

- 1 - Curso de dBase II
- 2 - Aplicativos dBase II
- 3 - Relatórios dBase II
- 4 - Curso de dBase III
- 5 - Curso de Lotus 1-2-3
- 6 - Aplicat. Lotus 1-2-3
- 7 - Curso de Symphony
- 8 - Curso de Framework
- 9 - Curso de DOS (PC)
- 10 - Curso de Unix
- 11 - Curso de Linguagem C
- 12 - Curso de Wordstar

REG. SEI N.º 0219

VENDAS DISPONÍVEIS PARA
TODO BRASIL
Al. Santos, 336 - Cj. 42
CEP 01418 - SP
TEL.: (011) 285-0132

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA



Microcomputadores
IBM PC, APPLE, TRS-80
Nacionais compatíveis
Drives, Impressoras
Consulte-nos sobre
Contratos de manutenção

Av. Alm. Barroso, 91 - gr. 1.111
Tel.: (021) 262-1886



QUAL
A INTERFACE
QUE ESTÁ
FALTANDO
NO SEU MICRO?

É aquela que lhe devolverá o prazer de ficar em frente do seu monitor por tempo ilimitado. MICROTELA possibilita que você continue com seu TV, pois possui a mesma tela de poliéster utilizada nos monitores de última geração, filtrando e eliminando os reflexos, ao mesmo tempo que aumenta a resolução da imagem. Adicionalmente proporciona o mesmo efeito repousante dos monitores de fósforo colorido, utilizando acrílico nas tonalidades verde e ambar.
MASTER STING LTDA.
Cx. Postal 18708 - São Paulo.

ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.

**FITAS CASSETES
TAMANHOS
C5 C10 C15 C20
C30 e outros**

- FITAS
MAGNÉTICAS
1200 e 2400 pés
- VHS — BETAMAX
De T5 a T120
- DISKETTES
5 1/4 e 8"

Rua Conde de Leopoldina,
270-A São Cristóvão — R.J.
Tels.: (021) 580-6729
580-8276



MICROEQUIPO

COMPUTADORES E PERIFÉRICOS

UNITRON
MICROCRAFT

VENDAS
LEASING

PROGRAMAS
CURSOS

ASSISTÊNCIA
TÉCNICA

Av. Mal. Câmara, 271 s/loja 101
Tel.: (021) 262-3289 — R.J.

PARA
PROBLEMAS
TÉCNICOS
USE
A CABEÇA



PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA
PAPELARIA - ESCRITÓRIO - MÁQUINAS P/
ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL



O BEL-BAZAR
ELETRÔNICO

onde você AINDA encontra preço
e qualidade de ANTIGAMENTE!

AV. ALMIRANTE BARROSO 81 - Lj "C"
TEL.: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410 - 221-8282
RIO DE JANEIRO - CASTELO

CURSOS de HARDWARE ou SOFTWARE por

CORRESPONDÊNCIA ou PESSOALMENTE C/AULAS PRÁTICAS

- **ELETRÔNICA DIGITAL I e II**
→ Prática em KITS + apostila encadernada.
- **MICROPROCESSADORES**
Z80 - 8085 - 8088 - 8086 - 8088 - 6502
→ Prática nos KITS ZHardware e Banana 85 + apostila encadernada.
- **MANUTENÇÃO DE MICROCOMPUTADORES**
TRS80 - CP500 - DGT100 - NAJA - SYSDATA
→ Prática de manutenção com sofisticados equipamentos + apostila encadernada + esquema de todos os computadores.
- **MANUTENÇÃO DE PERIFÉRICOS**
DRIVES - IMPRESSORAS - MONITORES - INTERFACES
→ Prática de manutenção com sofisticados aparelhos + apostila encadernada + esquemas dos Periféricos.
- **INTRODUÇÃO à COMPUTAÇÃO**
→ Prática de manuseio e verificação das partes do computador e suas unidades + apostila encadernada.
- **BASIC BÁSICO e AVANÇADO**
→ Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.
- **COBOL PARA MICROCOMPUTADORES**
→ Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.
- **ASSEMBLER ZILOG e INTEL**
(Z80 e 8085)
→ Prática de programação nos computadores ZHardware - Banana 85 - CP500 - TK83 - DGT100

ATENÇÃO: INÍCIO DE TODOS OS CURSOS EM ABRIL/85
HARDWARE CURSOS - INDÚSTRIA DE INTERFACES - ASS. TÉCNICA
- COMPONENTES ELETRÔNICOS
R. SAMPAIO VIANA, 232 - Rio Comprido - CALL (021) 254-2573 - RJ

Sinclair Place

O lugar compatível
com você e seu
micro.

- Micros
- Acessórios
- Software
- Livros
- Revistas

Rua Dias da Cruz, 215 — loja
107 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: 594-2699

POLIGAMES VÍDEO & MICRO

- CP 500 1D 208 ORTN
- CP 500 2D 265 ORTN
- Apple Master - teclado inteligente e numérico PAL-M, CP/M c/64K 100 ORTN
- Apple Senior c/64K t. numérico PAL-M 85 ORTN
- Monitor f. verde 28 ORTN
- P 500 132 ORTN
- CP 400 c/64K 58 ORTN
- TK 85 (10 jogos grátis) 23 ORTN
- TK 2000 (10 jogos grátis) 52 ORTN

TECLADO PROFISSIONAL PARA TK'S
E AS 1000 (LINHA SINCLAIR)

DESPACHOS PARA TODO O BRASIL
PELO REEMBOLSO POSTAL.

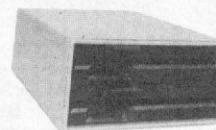
Rua Cardoso de Moraes, 61-s/loja 311
Bonsucesso - Rio - CEP.: 21.031
CEP.: 21.031
Tels.: (021) 290-2598 e 270-9197



SUCOMP

MICROCOMPUTADORES PROFISSIONAIS EBC E PERIFÉRICOS

* Onde sua configuração mínima é igual a máxima dos computadores pessoais.



SOFTWARE

- Controle de Restaurante
- Controle de Produtos/Vendas
- Folha/Contabilidade/Controle de Estoque Integrado

MODEMS TSL

- Cirandão-1275
- Analógicos — Banda Base — Sincronos — Assíncronos

SUPRIMENTOS

- Disketes 8" e 5 1/4
- Fitas Impressoras
- Discos e Fitas Magnéticas

SUCOMP-COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

Av. Marechal Floriano, 143-Gr. 701-CEP: 20080-RJ Tel.: (021) 263-8813
ATENDEMOS POR REEMBOLSO POSTAL

TROCO financeiro ofereço

classificados

VENDO alugo compro

SOFTWARE

- Vendo e troco programas p/TK. Lista com descrição dos programas. Escreva para: Alceu Luis Castilho — R. Virgilio Pozzi II — São Carlos — SP. — CEP: 13560.
- Dois software de alta qualidade, para micros Sinclair com 16K. TKMORSE coloca som no seu micro, contém 6 músicas e você pode programar suas músicas. TKMORSE lista sua mensagem em código Morse, transmite os sinais sonoros de mensagem pré-gravada ou simultaneamente com a digitação. Cr\$ 28.000 até 30.06.85. Envie cheque nominal para Marcio Acioy — Rua Dr. Saboia de Medeiros, 199/54 CEP: 04120 — São Paulo — SP. e receba os dois software pelo correio sem mais nenhuma despesa. Preços especiais para revendedores.
- Fazemos programas personalizados (Eng., Admin., etc) p/pequenas e médias empresas, p/qualquer micro. Temos aplicativos Apple. Tel: (011) 914-6263 — SP. — Wlamir após às 20:00h.
- Software Sinclair — TK — em fita linha completa de utilitários, para liberais e microempresas. Centenas de jogos inéditos TK. Solicite lista atualizada para G.R. Pereira — Caixa Postal 70 — Rio Grande — RS. — CEP: 96200.
- Troco programas (Basic/Assembler) p/TKs, CP. carta/K-7. R.F. Francisco Sampaio, 180 — Santos-SP. — CEP: 11100 — Tel.: (0132) 380884 — Roberto.
- Brasília Micro Clube: Sinclair/Apple/TRS 80/TK2000. Mais de 1200 programas. 7000 mensais. End.: SHIN QI 04 Conj. 02 casa 16 CEP: 71500 — Brasília (DF) A/C. Carlos Alberto Jr. Tel.: 577-3102.
- Programas p/Apple — os melhores do mercado internacional — 1.000 títulos — Cr\$ 25.000 disco cheio — Alfamicro — CX. Postal 21193 — S.P.
- Programas p/Apple: aplicativos, utilitários, compiladores, linguagens e jogos. Tel.: (021) 239-0449, Stela.
- Jogos importados em linguagem máquina p/TK2000. São 12 jogos inéditos. Peça catálogo. CX. P. 129 — S.J. Campos — CEP: 12200 — SP.
- Vdo. soft de programação linear p/Sinclair. Inf. MarcoFornetti — R. Fco. Machado, 174/104 — Viçosa — MG.
- Topografia: Soft p/calc. de área p/Sinclair 16K (300 estações). Com Ricardo (055) 221-1581 ou Silva Jardim, 1952 aptº 702 — Sta. Maria — CEP: 97100 — RS.

CURSOS

- BENNY Curso de Basic Individual em 5 pagamentos. C/rodízio de computadores das linhas TRS-80, Apple e Sinclair, qualquer idade. Tel.: (011) 570-1555.
- Apple & Compatíveis. Programas e manuais — solicite listas — Dominio Público Soft & Man — Cx. Postal 201 — S. Bernardo do Campo — CEP: 09700 — S. Paulo.
- Mumps — A Matrix promove mensalmente cursos de Mumps. Rua Maestro Elias Lobo, 70 — CEP: 01433 — SP. Informações (011) 64.0688.
- Advancing Consultoria de Pessoal e Treinamento em Informática Ltda., estará promovendo a partir do mês de maio, cursos de: Plano Diretor de Informática de 6 a 10 de maio, taxa de insc. 32 ORTN's; DBase II de 13 a 17 de maio, taxa de insc. 32 ORTN's; Informática para Advogados de 20 a 24 de maio, taxa de insc. 32 ORTN's e Automação Comercial de 27 a 31 de maio, taxa de insc. 38 ORTN's. Maiores informações: Rua dos Andradas, 1560 conj. 518 — 5º andar — Centro — Poa — RS. CEP: 90000 — Tel: (0512) 26-0194 e 26-1194.
- Apple House-Sigmatron. Está ministrando cursos de: Basic, Assembly — 6502, DOS. Todos os horários. Certificado de frequência. Matrículas abertas. Av. Cotovia, 350 — Tel.: 240-9004.
- A Mikros está promovendo regularmente cursos de Introdução ao Processamento de Dados, Basic e Basic Avançado, nos seguintes horários: segunda, quarta e sexta das 10:00h às 11:00h, 16:00h às 17:00h e 19:00h às 20:00h, duração de 3 meses, total de 36 horas, sendo que a maior parte das aulas serão práticas. Melhores informações Av. Ataulfo de Paiva, 566 — sobrelojas 211 e 202 — Rio — RJ. — Tel.: (021) 239-2798 ou 511-0599.

- Forum de Debates, ocorrerá na Faculdade Castelo Branco Barra, Av. Julio de Moura, 300, prevista para o mês de junho próximo forum aberto à comunidade para discussão da Informática Educativa. Estão convidadas Empresas de Consultoria, Área de Treinamento, Escolas, Softhouses, Empresas de Hardware, Revistas e Agências de Propaganda em geral. Patrocínio: Castelo Branco e IBM do Brasil. Informações: Faculdade Castelo Branco Barra — Tel.: (021) 399-1188 ou Instituto ORT — Tel.: (021) 286-7842.
- O curso DECK, estará promovendo a partir do mês de maio um bolsão automático, onde o aluno pagará uma taxa única de Cr\$. . . 60.000,00, para os cursos de Basic, Cobol e Digitação. Turmas manhã, tarde e noite. Informações na secretaria Rua Cardoso de Moraes, 61 — sala 320 — Bonsucesso — RJ.

CLUBES

- Comp-Club associe-se e receba programas, software, hardware. R. Ver. Adão R. de Oliveira, 524 N. Hamburgo-RS. CEP: 93300 tel: (0512) 934285.
- Advance Color Clube — usuários CP-400, TRS-80 Color, TKS-800 e compatíveis. Informe-se c/Pedro — Rua Uruguaí, 135 Bl. 1 aptº 303 — Tijuca — Rio de Janeiro — CEP.: 20510 — Tel.: (021) 258-3516.

EQUIPAMENTOS

- Vendo impressora p/Apple 80col. Fone (011) 231-1869 (noitel).
- Vd. TK85 c/48K e vídeo inverso p/Cr\$ 700 mil. Grátis:

joystick e fita c/20 progr. Fone (011) 562-1892 c/Jorge (à noite).

- Vendo TK82 16K por Cr\$. . . 200.000. Tratar José Mário Leite — Rua Prudente Moraes, 547 — Batatais — SP.
- Radioamador vendo interfaces para CW/RTTY para os micros TK-82/83/85, CP200, Ringo. Tratar com PY2 — EMI Renato Strauss — Rua Cardoso de Almeida, 654/32 — CEP: 05013 São Paulo — SP.
- Micros usados compro, troco e vendo. BENNY. R. Domingos de Moraes, 407 CEP: 04009 — Tel.: (011) 570-1555. Metrô Arosa.
- Instalo gravadora de memória EPROM (2716-2732) nos micros da linha Sinclair, permitindo cópias de outras memórias ou gravação de dados da memória. Adapto também expansão de 8K (4K-Eprom e 4K-RAM). Tratar c/José Carlos: (011) 220-4061.

DIVERSOS

- Polígamos Vídeo & Micro: Toda linha Prológica, Microdigital e Apple. Teclados profissionais p/linha TK e As-1000. Softhouse programas profissionais p/CP500, jogos e aplicativos p/TK2000 e CP400. Atendemos reembolso postal. Nossos preços são os melhores, procure-nos para conferir. Rua Cardoso de Moraes, 61, s/loja 311 — Bonsucesso, Rio — Tel.: (021) 270-9197/290-2598.
- Vic Commodore manutenção séria, mil soft, manuais em português, cabos, capas, interface K & e RS 232 para CBBS e projeto Cirandão, manuais técnicos para Epson, TRS-80, Conectores, etc. Bartô Computadores (021) 262-1213. Av. Nilo Peçanha, 50/2407 — Rio.

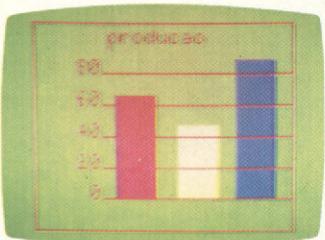
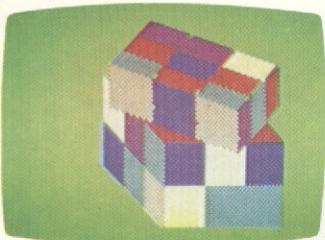
PARA ANUNCIAR NESTA SEÇÃO
PAGUE Cr\$ 3.000,00 POR LINHA
CONTENDO 30 CARACTERES
E ESCREVA PARA:

Av. Presidente Wilson, 165/Grupo 1210
Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030
Tels.: (021) 262-6306
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista
São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.:
(011) 853-3229

CP400

MICROCOMPUTADOR-COLOR.

VOCÊ TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA SE DESENVOLVER COM OS NOVOS TEMPOS QUE ESTÃO AÍ. E O CP 400 COLOR É A CHAVE DESSA EVOLUÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL.



POR QUÊ? PORQUE O CP 400 COLOR É UM COMPUTADOR PESSOAL DE TEMPO INTEGRAL: ÚTIL PARA A FAMÍLIA TODA, O DIA INTEIRO.

NA HORA DE SE DIVERTIR, POR EXEMPLO, É MUITO MAIS EMOCIONANTE PORQUE, ALÉM DE OFERECER JOGOS INÉDITOS, É O ÚNICO COM 2 JOYSTICKS ANALÓGICOS DE ALTA SENSIBILIDADE, QUE PERMITEM MOVIMENTAR AS IMAGENS EM TODAS AS DIREÇÕES, MESMO. NA HORA DE TRABALHAR E ESTUDAR, O CP 400 COLOR MOSTRA O SEU LADO SÉRIO: MEMÓRIA EXPANSÍVEL, PORTA PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS, SAÍDA PARA IMPRESSORA, E UMA ÓTIMA NITIDEZ COM IMAGENS COLORIDAS.

COMO SE TUDO ISSO NÃO BASTASSE, A PROLOGICA AINDA OFERECE A GARANTIA DE QUALIDADE DE QUEM É LÍDER NA TECNOLOGIA DE COMPUTADORES, E O PREÇO MAIS ACESSÍVEL NA CATEGORIA.

NUMA FRASE: SE VOCÊ NÃO QUISSER CHEGAR ATRASADO AO FUTURO, COMPRE SEU CP 400 COLOR IMEDIATAMENTE.

EMOÇÃO E INTELIGÊNCIA NUM EQUIPAMENTO SÓ.

- MICROPROCESSADOR: 6809E COM



ESTRUTURA INTERNA DE 16 BITS E CLOCK DE FREQUÊNCIA DE ATÉ 1.6 MHZ.

- POSSIBILITA O USO DE ATÉ 9 CORES, E TEM UMA RESOLUÇÃO GRÁFICA SUPERIOR A 49.000 PONTOS.
- MEMÓRIA ROM: 16K BYTES PARA SISTEMA OPERACIONAL E INTERPRETADOR BASIC.
- MEMÓRIA RAM: O CP 400 COLOR ESTÁ DISPONÍVEL EM DOIS MODELOS:



- MODELO 16K: EXPANSÍVEL A 64K BYTES.
- MODELO 64K: ATÉ 64K BYTES QUANDO USADO COM O NOVO DISK-SYSTEM, CP 450.

- O CP 400 COLOR DISPÕE DE CARTUCHOS DE PROGRAMAS COM 16K BYTES DE CAPACIDADE, QUE PERMITEM O CARREGAMENTO INSTANTÂNEO DE JOGOS, LINGUAGENS E APLICATIVOS COMO: BANCO DE DADOS, PLANILHAS DE CÁLCULO, EDITORES DE TEXTOS, APLICATIVOS FINANCEIROS, APLICATIVOS GRÁFICOS, ETC.

- SAÍDA SERIAL RS 232 C QUE PERMITE COMUNICAÇÃO DE DADOS. ALÉM DO QUE, ATRAVÉS DESTA PORTA, VOCÊ PODE CONECTAR

QUALQUER IMPRESSORA SERIAL OU ATÉ MESMO FORMAR UMA REDE DE TRABALHO COM OUTROS MICROS.



- PORTA PARA GRAVADOR CASSETTE COM GRAVAÇÃO E LEITURA DE ALTA VELOCIDADE.
- SAÍDAS PARA TV EM CORES E MONITOR PROFISSIONAL.
- DUAS ENTRADAS PARA JOYSTICKS ANALÓGICOS QUE OFERECEM INFINITAS POSIÇÕES NA TELA, ENQUANTO OUTROS TÊM SOMENTE 8 DIREÇÕES.
- AMPLA BIBLIOTECA DE SOFTWARE JÁ DISPONÍVEL.
- ALIMENTAÇÃO: 110-220 VOLTS.

VEJA, TESTE E COMPRE SEU CP 400 COLOR NOS MAGAZINES E REVENDEDORES PROLOGICA.

TECNOLOGIA PROLOGICA



CP

COMPUTADORES PESSOAIS

RUA PTOLOMEU, 650 - VILA SOCORRO
SÃO PAULO, S.P. - CEP 04762
FONES: (PBX) 523-9939/548-0749/548-4540



QUEM TEM UM, TEM FUTURO.

Apresentamos o TK 2000 II. Ele roda o programa mais famoso do mundo.

De hoje em diante nenhuma empresa, por menor que seja, pode dispensar o TK 2000 II. Por que?

O novo TK 2000 II roda o Multicalc: a versão Microsoft do Visicalc®, o programa mais famoso em todo o mundo.

Isto significa que, com ele, você controla estoques, custos, contas a

pagar, faz sua programação financeira, efetua a folha de pagamentos e administra minuto a minuto as suas atividades.

Detalhe importante: o novo TK 2000 II, com Multicalc, pode intercambiar planilhas com computadores da linha Apple®.

E, como todo business computer

que se preza, ele tem teclado profissional, aceita monitor, diskette, impressora e já vem com interface.

Além de poder ser ligado ao seu televisor (cores ou P&B), oferecendo som e imagem da melhor qualidade.

Portanto, peça logo uma demonstração do novo TK 2000 II, nas versões 64K ou 128K de memória.

A mais nova estrela do show business só espera por isto para estrear no seu negócio.



Preço de lançamento* (128 K):
Cr\$ 2.649.850

MICRODIGITAL
computadores pessoais

Open for Business.



* Sujeito a alteração sem prévio aviso.